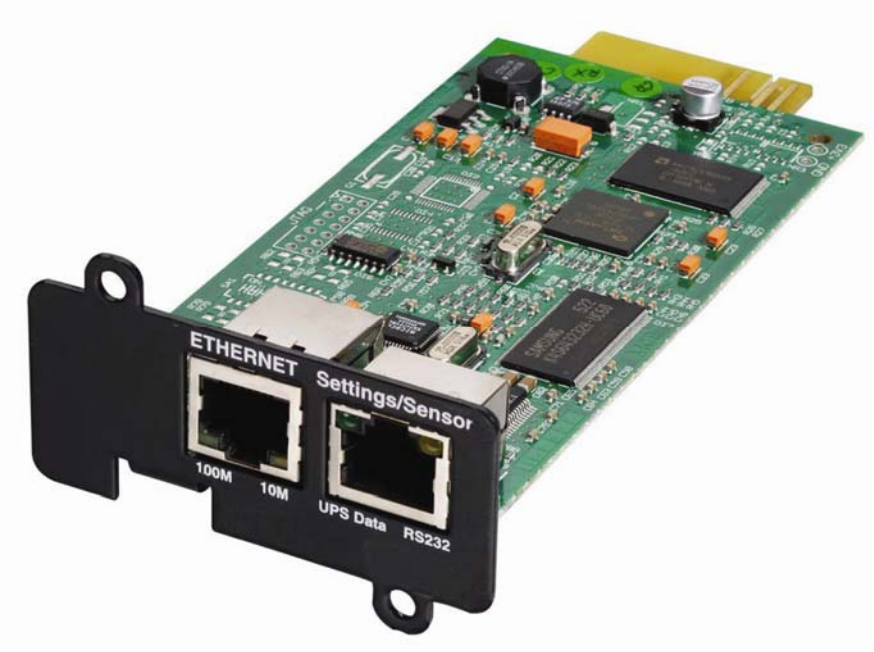
Network Management Card

Manuel Utilisateur



Powering Business Worldwide

Table des matieres

1 L'OFFRE RESEAU EATON 5

1.1 PRESENTATION GENERALE 5

1.1.1 Connexion de l'onduleur au réseau Ethernet 6

1.1.2 Protection des ordinateurs / serveurs 6

1.1.3 Supervision des onduleurs connectés au réseau 7

1.1.4 Connexion 7

1.2 PRESENTATION DE LA CARTE NETWORK MANAGEMENT CARD (NMC) 8

1.2.1 Compatibilité avec les ASI 8

1.2.2 Envoi direct d'e-mail 8

1.2.3 Envoi de SMS 8

1.2.4 Compatibilité avec les stations d'administration SNMP – Envoi de trap 9

1.2.5 Capteur d'environnement / Environment Sensor (option) 9

1.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES 10

1.3.1 Caractéristiques matérielles 10

1.3.2 Compatibilité CEM 10

1.3.3 Configuration 10

1.3.4 Administration 11

1.3.5 Réseau 11

1.3.6 Capteur d'environnement (Environment sensor) 11

1.3.7 MIB (Management Information Base) 12

1.3.8 Paramètres par défaut 13

2 INSTALLATION 15

2.1 DEBALLAGE ET VERIFICATION 15

2.2 SIGNALISATION 15

2.3 INSTALLATION DANS L'ASI 16

2.4 INSTALLATION DU SENSOR (OPTION) 17

3 CONFIGURATION 18

3.1 CONFIGURER LES PARAMETRES IP 18

3.1.1 Votre réseau est équipé d'un serveur DHCPv4 19

3.1.2 Votre réseau n'est pas équipé d'un serveur DHCPv4 20

3.1.3 Paramètres IPv6 20

3.2 TEST APRES CONFIGURATION 20

4 SUPERVISION ET ADMINISTRATION PAR NAVIGATEUR 21

4.1 OPTIMISER LES PERFORMANCES DE VOTRE NAVIGATEUR 21

4.2 ONDULEUR 22

4.2.1 Propriétés de l'onduleur 22

4.2.2 Aide en ligne 34

4.2.3 Connexion 35

4.2.4 Contrôle de l'onduleur 36

4.2.5 Programmer l'arrêt / marche de l'onduleur 38

4.2.6 Paramètres d'arrêt 39

4.2.7 Les mesures 41

4.2.8 Les événements onduleurs 42
4.2.9 Les événements système 43
4.3 NOTIFICATION 44
4.3.1 Notification par e-mail 44
4.3.2 Configuration du message e-mail 46
4.4 CONFIGURATION 48
4.4.1 Réseau IP 48
4.4.2 Système 50
4.4.3 Applications Notifiées 51
4.4.4 Configuration centralisée 53
4.4.5 Contrôle d'accès 54
4.4.6 Configuration SNMP 55
4.4.7 Date et heure 56
4.4.8 Mise à jour logiciel 58
4.5 SONDE ENVIRONNEMENT (OPTION) 59
4.5.1 Caractéristiques 59
4.5.2 Etat de l'environnement 60
4.5.3 Configuration Environnement 61
4.5.4 Historique 63
5 LA PROTECTION DES SERVEURS 64
5.1 LE PARAMETRAGE DES CRITERES D'ARRET 64
5.1.1 Les critères d'arrêt gérés par la Network Management Card 64
5.1.2 Les prises programmables 66
5.1.3 Protection d'un serveur connecté à une prise programmable 66
5.2 LES DIFFERENTES SEQUENCES D'ARRET DES SERVEURS ET DE L'ONDULEUR 67
5.2.1 Coupure secteur longue, Arrêt déclenché par le Shutdown Timer (arrêt après) 67
5.2.2 Coupure secteur longue, Arrêt déclenché par l'information "Batterie Basse" 67
5.2.3 Cas du retour réseau avant la fin du compteur « durée d'arrêt » 68
5.3 GESTION DES ARRETS POUR UN ONDULEUR AVEC 2 CARTES NMC 69
5.3.1 Durée d'arrêt (shutdown duration) 69
5.3.2 Paramétrages 69
6 CONFIGURATION VIA RS232 70
6.1 CHOIX 1 : REDEMARRAGE / RESET 71
6.2 CHOIX 2 : CONFIGURATION RESEAU / NETWORK CONFIGURATION 71
6.2.1 Choix 1 : Lecture des paramètres réseau IPv4&IPv6 / Read Network settings 71
6.2.2 Choix 2 : Modification des paramètres réseau IPv4/ Modify Network settings 72
6.2.3 Choix 3: Paramétrer la vitesse Ethernet 72
6.3 CHOIX 3 : PERTE DU MOT DE PASSE / SET LOGIN PASSWORD TO DEFAULT 73
6.4 CHOIX 4 : RETOUR A LA CONFIGURATION PAR DEFAUT / RETURN TO DEFAULT CONFIGURATION 74
7 ANNEXES 75
7.1 TABLES DES ALARMES ET DES EVENEMENTS 75
7.1.1 Table des alarmes 75
7.1.2 Table des événements onduleur 78
7.1.3 Table des alarmes système 80
7.2 OBJETS SNMP 81

7.2.1 MIB IETF 81
7.2.2 MIB EATON Pulsar (ex MGE) 81
7.2.3 Table des TRAPS : (1.3.6.1.4.1.705.1.11) 84
7.2.4 MIB Eaton Powerware 85

8 GLOSSAIRE 89

1 L’offre réseau EATON

1.1 Présentation Générale

L'offre réseau :

- vous informe sur les événements liés à l'alimentation des ordinateurs connectés au réseau informatique,
- réalise l'arrêt automatique de vos ordinateurs,
- supervise les onduleurs alimentant votre réseau informatique.

Comme illustré sur l’image suivante, l’offre réseau fournit les trois fonctions suivantes:

- **supervision** des onduleurs connectés au réseau : Navigateur Web, Intelligent Power Manager, ou Plateforme d’administration SNMP.
- **protection** des ordinateurs avec :
  Network Shutdown Module pour les onduleurs EATON Pulsar.
  ou Netwatch pour les onduleurs EATON Powerware.
- **connexion** de l’onduleur au réseau

1.1.1 Connexion de l’onduleur au réseau Ethernet

Cette fonction peut être réalisée grâce à une carte réseau insérée dans l ‘onduleur (Network Management Card) ou grâce à un "agent" logiciel s’exécutant sur un PC situé à proximité de l’onduleur, ce module est appelé Network Management Proxy.
Le « Network Management Proxy » permet de voir un onduleur localement connecté en USB ou en Série sur le réseau au travers du PC.

Les composants Network Management Card ou Proxy :

- gèrent la communication avec l'onduleur (le proxy assure également la protection locale de la machine sur laquelle il est installé),
- accèdent périodiquement aux informations de votre onduleur
- mettent ces informations à disposition des applications connectées (Network Shutdown Modules, Netwatch, Navigateurs Web, Plateforme d’administration réseau, Intelligent Power Manager)
- envoient des notifications sur certains événements

Ce fonctionnement peut se faire en mode sécurisé standard (par défaut) ou en mode sécurisé élevé (Secure Socket Layer SSL).

1.1.2 Protection des ordinateurs / serveurs

Cette fonction est réalisée par les composants :

- **Network Shutdown Module** pour les onduleurs EATON Pulsar Series
- **Netwatch** pour les onduleurs EATON Powerware Series

qui sont installés sur chaque serveur à protéger.
Note : les composants Network Shutdown Module et Netwatch sont disponibles pour plusieurs systèmes d’exploitation.

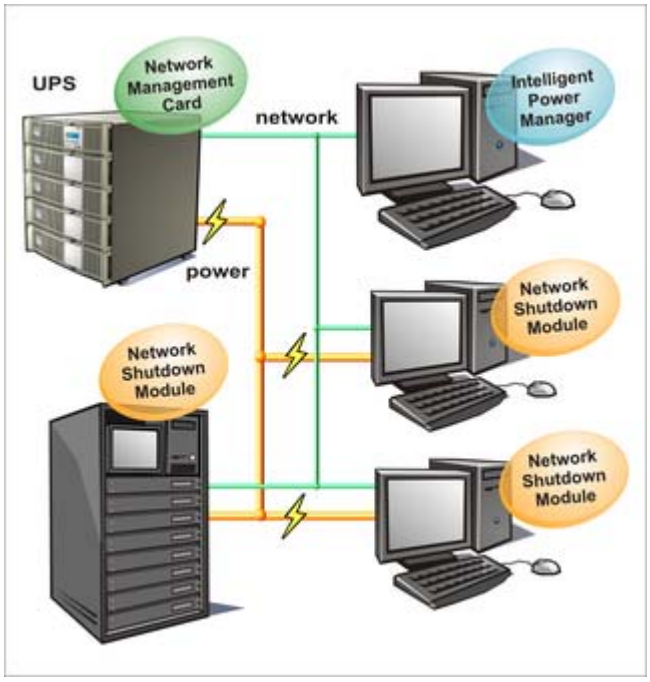
Ces deux applications de protection :

- se mettent en attente permanente d’informations provenant du **Network Management Card / Proxy** relié à l’onduleur.
- alertent les administrateurs et les utilisateurs en cas d’absence du réseau électrique et lors de l’imminence de l’arrêt du système, ils démarrent la procédure d’arrêt de votre système

1.1.3 Supervision des onduleurs connectés au réseau

Selon vos besoins, vous pouvez soit utiliser :

- Votre navigateur internet pour superviser chaque onduleur, comme les composants **Management Proxy et Management Card** incluent un serveur Web.
- La plate-forme d'administration réseau de votre entreprise (HP-Openview, CA Unicenter, HP Insight Manager, IBM Tivoli Netview, …). Pour faciliter l'intégration des onduleurs EATON, vous pouvez utiliser l'un des kits d'intégration à ces plateformes d'administration réseau. Ces kits sont disponibles sur le CD-Rom Management Pac 2 (ref 66923)
- Le superviseur **Intelligent Power Manager**



1.1.4 Connexion

Avant d'installer l'offre réseau vous devez connecter l'onduleur en suivant les étapes ci-dessous :
Arrêtez les ordinateurs à protéger par l'onduleur.

Connectez l'onduleur à une prise secteur (pour les onduleurs dont la puissance est supérieure à 3 kVA, veuillez vous référer au manuel utilisateur de l'onduleur)
Connectez la prise d'alimentation de chaque ordinateur à une prise utilisation de l'onduleur (pour les onduleurs dont la puissance est supérieure à 3 kVA, veuillez vous référer au manuel utilisateur de l'onduleur).

1.1.4.1 Comment connecter : onduleur / agent / réseau ?

Insérez la carte optionnelle dans l'onduleur et connectez l'onduleur au réseau informatique.
Démarrez l'onduleur, puis les ordinateurs.

1.1.4.2 Mise en œuvre de la protection :

Configurer la Network Management Card.
Vous devez installer et configurer l'application de protection sur chaque machine à protéger :

- Network Shutdown Module pour les onduleurs EATON Pulsar Series: Les composants logiciels pour chaque plate-forme ainsi que les manuels d'utilisation sont fournis librement sur le CD Solution-Pac-2 CD ou sur le site http://download.mgeops.com
- Netwatch pour les onduleurs EATON Powerware Series : Les composants logiciels pour chaque plate-forme ainsi que les manuels d'utilisation sont fournis librement sur le site http://powerquality.eaton.com/

1.2 Présentation de la carte Network Management Card (NMC)

1.2.1 Compatibilité avec les ASI

La carte Minislot Network Management Card est compatible avec les onduleurs indiqués dans la liste de compatibilité :

- Disponible sur le site http://download.mgeops.com/ pour les onduleurs EATON Pulsar Series.
- Disponible sur le site http://powerquality.eaton.com/ pour les onduleurs EATON Powerware Series.

La carte permet d'acquérir les informations sur l'état de fonctionnement des onduleurs et de les commander à distance au travers un réseau ETHERNET via une station d'administration SNMP ou un navigateur Internet.
Elles fournissent également les alarmes à destination des **N**etwork **S**hutdown **M**odules pour déclencher l'arrêt des stations protégées.

Network Management Card est compatible avec l 'ensemble de l'offre de supervision « Intelligent Power Manager » et avec l'offre de protection réseaux EATON Pulsar (Network Shutdown Module) et avec celle EATON Powerware (Netwatch).

- Network Shutdown Module
- Intelligent Power Manager
- Management-Pac 2

1.2.2 Envoi direct d'e-mail

Sur apparition d'un événement onduleur, la **Network Management Card** est capable de notifier directement par e-mail jusqu'à 4 destinataires intranet ou extranet. (voir Notification par e-mail et Configuration de l'e-mail)

1.2.3 Envoi de SMS

La carte offre la possibilité de rediriger les alarmes de l'onduleur vers un serveur d'e-mail. Le format de ces e-mails est compatible avec les systèmes de redirection proposés par les FAI effectuant le transfert e-mail / SMS vers des téléphones portables sous forme de messages

courts (SMS). Le formalisme à utiliser dépend de chaque fournisseur. Par exemple, sms.0660256585@votre-login.activmail.net (messages textes).

1.2.4 Compatibilité avec les stations d'administration SNMP – Envoi de trap

Les cartes sont compatibles avec les principales stations d'administration (IBM Tivoli, CA Unicenter, HP Insight Manager..), l'offre Management-Pac 2 comprend les plug-in SNMP permettant une intégration aisée dans ces stations de supervision. La diffusion des événements arrivant sur l'onduleur est assurée par l'envoi de trap SNMP.

- La souscription de ces stations s'effectue dans la page "Applications Notifiées"
- La liste des traps est disponible en annexe.

1.2.5 Capteur d'environnement / Environment Sensor (option)

L'offre optionnelle Environment Sensor (66846) est composée d'un boîtier à connecter sur le port Settings des **Network Management Cards**. **Environment Sensor** permet la mesure de température et d'humidité à la périphérie de l'onduleur, la prise en compte d'alarmes externes via 2 contacts secs et la notification d'alarmes en fonction de seuils pré-programmés. (voir Etat Environnement et Configuration de l'environnement)

1.3 Spécifications techniques

1.3.1 Caractéristiques matérielles

Dimensions

- Dimensions (L x l x H) 132 x 66 x 42 mm
- Poids (gr) 70 g.

Stockage

- Température de stockage -10°C à 70°C

Conditions ambiantes

- Température de fonctionnement 0°C à 40°C
- Humidité ambiante 90% HR max sans condensation
- RoHS 100% compatible

1.3.2 Compatibilité CEM

Sous réserve d'installation et d'utilisation respectant leur destination et les instructions du constructeur la carte est conforme aux normes :

- De sécurité pour ATI : CEI/EN 60950-1 2002
- CEM : EN 61000-6-2 (2002), EN 61000-6-3 (2002). CEI/EN 62040-2 (2002)

Conformément aux directives européennes:

- Basse tension : 73/23/EEC and 93/68/EEC.
- CEM : 89/336/EEC and 93/68/EEC.

1.3.3 Configuration

Installation Facile — La carte peut être installée lorsque l'onduleur est en fonctionnement pour garantir la meilleure disponibilité du système.

L'utilisateur peut configurer la carte avec l'un des moyens suivants :

- Navigateur internet
- Liaison locale série (paramètres réseau)
- BOOTP/DHCP (paramètres réseau)

1.3.4 Administration

- Nouvelles fonctions :
    - o Gestion sécurisée avec SNMP V3
    - o Support d'IPv4/v6
- Gestion jusqu'à 35 postes protégés par des Network Shutdown Modules (en mode TCP connecté) ou 100 (en mode UDP broadcast) – Configuration centralisée ou locale.
- Jusqu'à 5 navigateurs connectés simultanément (3 en SSL).
- Version minimum des navigateurs recommandés : Internet Explorer 6.x / 7.0/ 8.0, Mozilla Firefox 2 / 3
- Envoi d'e-mails paramétrable en fonction des alarmes de l'onduleur et envoi de rapport périodique
- Commande des arrêts / marche de l'onduleur par l'interface HTML
- Réglage et commande des prises PowerShare par l'interface HTML, démarrage séquentiel de l'installation et optimisation du temps d'autonomie par arrêt des systèmes non prioritaires
- Gestion automatique de la date et de l'heure par serveur NTP
- Protection par mot de passe encrypté.
- Protection par connexion sécurisée SSL
- Enregistrement des historiques en mémoire non volatile
- Langues disponibles : Français, Anglais, Allemand, Espagnol, Italien, Chinois Traditionnel, Chinois Simplifié, Japonais, Portugais, Russe, Coréen
- Aide en ligne disponible en anglais pour chaque page
- Mise à jour du logiciel carte par le réseau
- Configuration simultanée d'un parc de cartes via le réseau avec Intelligent Power Manager.
- Mise à jour du Firmware d'un parc de cartes via le réseau avec Intelligent Power Manager.

1.3.5 Réseau

- Compatible Fast ETHERNET 10/100 Mbits avec auto-négociation sur prise RJ45.
  Compatible avec les réseaux 1Gbits en mode 100Mbits.

1.3.5.1 Liste des ports utilisés

- BOOTP , DHCP UDP 68, 67
- HTML TCP 80
- SSL TCP 443
- NSM mode connecté TCP 5000
- NSM mode broadcasté UDP 4679 et 4680
- SMTP 25
- NTP 123
- SNMP V1&V3 161
- TRAP SNMP 162

1.3.6 Capteur d'environnement (Environment sensor)

- Mesure de température de 0 à 70 °C avec une précision de +/- 1°C

- Mesure d'humidité de 0 à 100 % avec une précision de +/- 6 %
- Fonction mini / maxi horodatée pour la température et l'humidité
- Choix de l'affichage de la température en degrés ou en Fahrenheit
- Seuils haut et bas, hystérésis et offset ajustables par l'interface Web
- Possibilité de notifier les changements d'état par e-mail, SMS ou trap SNMP
  La notification SMS requiert le recours à une application externe convertissant les emails en SMS
- Détection de position de 2 contacts secs (distance maximum Sensor/contacts: 20 mètres)
- Nom et état de chaque contact paramétrables
- Enregistrement des événements et des mesures dans l'historique de la carte
- Possibilité d'arrêter l'installation en cas de dépassement d'un des seuils ou sur ouverture / fermeture d'un contact sec
- Connexion à la carte par câbles réseau RJ45 droit CAT5 (distance maximum Carte/Sensor: 20 mètres)
- Installation à chaud

1.3.7 MIB (Management Information Base)

La carte est compatible avec :

- la MIB II (RFC 1213)
- La MIB IETF standard (RFC 1628) pour le support des Onduleurs
- La Mib Eaton Pulsar (ex MGE)
- La Mib Eaton Powerware (PowerMIB)

La liste des objets gérés est fournie en annexe

1.3.8 Paramètres par défaut

Fonctions	Paramètres	Valeurs par défaut	Valeurs possibles
Réseau	Adresse IP	192.168.1.2	Adresse IP réseau
	Masque de sous réseau	255.255.0.0	Adresse IP réseau
	Passerelle	0.0.0.0	Adresse IP réseau
	BOOTP/DHCP	Activé	Activé / Désactivé
	IPv6 Activé	Désactivé	Activé / Désactivé
	IPv6 Auto Config Activé	Désactivé	Activé / Désactivé
	Mise à jour logiciel	Activé	Activée / Désactivée
	Serveur SMTP	smtpserver	49 caractères maximum
Système	Administrateur onduleur	Computer Room Manager	49 caractères maximum
	Localisation onduleur	Computer Room	31 caractères maximum
	Période des historiques (sec.)	60	de 5 à 99999 sec
	Période de l'historique environnement (sec):	300	60 à 99999 sec
	Langue par défaut	Anglais	Français, Anglais, Allemand, Espagnol, Italien, Chinois Traditionnel, Chinois Simplifié, Japonais, Portugais, Russe, Coréen
Table des Applications Notifiées		Vide	NA
Contrôle d'accès	Nom d'utilisateur	admin	10 caractères maximum
	Mot de passe	admin	10 caractères maximum
SNMP	Nom de communauté en lecture	public	32 caractères maximum
	Port des traps	162	Non paramétrable
	Version SNMP	V1&V3	Désactivé, V1, V3, V1&V3
	Utilisateur en lecture seule	readuser	1 caractère minimum, 32 caractères maximum
	Niveau de sécurité en lecture seule	Authentification	Aucun, Authentification, Authentification&Chiffrage
	Mot de passe en lecture seule	readuser	8 caractères minimum, 24 caractères maximum
	Utilisateur en lecture-écriture	writeuser	1 caractère minimum, 32 caractères maximum
	Niveau de sécurité en lecture-écriture	Authentification&Privacy	Aucun, Authentification, Authentification&Chiffrage
	Mot de passe en lecture-écriture	writeuser	8 caractères minimum, 24 caractères maximum
Date et heure	Réglage date et heure	Autoriser la mise à jour automatique par NSM ou EPM	Synchroniser avec un serveur NTP Autoriser la mise à jour automatique par NSM ou EPM Synchroniser manuellement

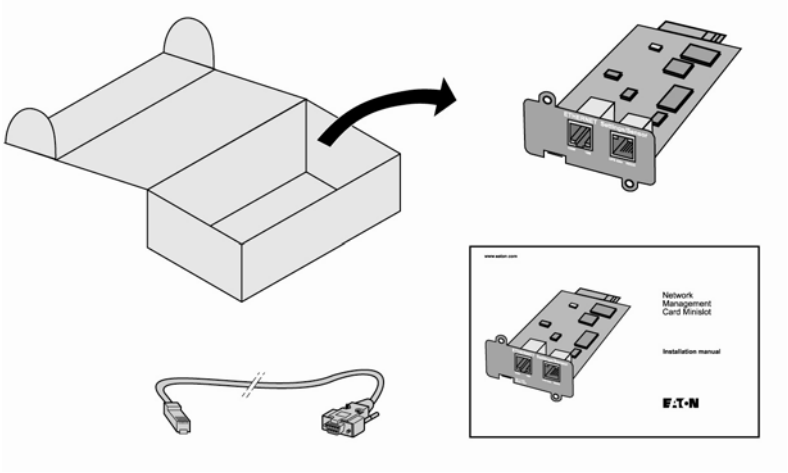
	Serveur NTP	ntpserver	49 caractères maximum
Liaison série	Vitesse	9600 bauds	Non paramétrable
	Bits de données	8	Non paramétrable
	Bits de stop	1	Non paramétrable
	Parité	sans	Non paramétrable
	Contrôle de flux	sans	Non paramétrable

2 Installation

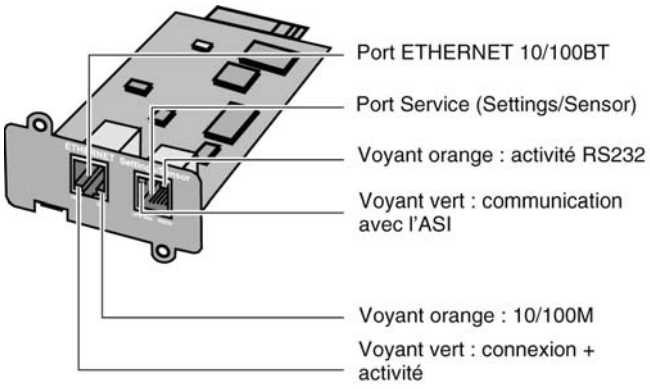
2.1 Déballage et vérification

Le kit d'installation doit comprendre :

- Une carte Network Management Card (66102)
- Un cordon série pour la configuration (**34003918**)
- Un manuel d'installation (**34003905**)



2.2 Signalisation


Port ETHERNET 10/100BT
Port Service (Settings/Sensor)
Voyant orange : activité RS232
Voyant vert : communication avec l'ASI
Voyant orange : 10/100M
Voyant vert : connexion + activité

Port Ethernet

Voyant	Couleur	Activité	Description
ACT	Vert	Eteint Allumé Clignotant	Carte non connectée au réseau. Carte connectée au réseau mais sans activité Le port est actif en réception/ émission
100M	Orange	Eteint Allumé	Le port fonctionne à 10Mbits/s. Le port fonctionne à 100Mbits/s.

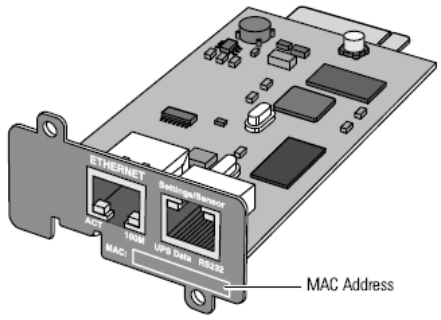
Port Service

Voyant	Couleur	Activité	Description
UPS Data	Vert	Eteint Allumé Clignotant	Démarrage de la carte en cours. Communication avec l'ASI en cours C'est le fonctionnement normal. La communication avec l'ASI est opérationnelle
RS232	Orange	Eteint Allumé Clignotant	Le menu configuration est activé C'est le fonctionnement normal. Le menu configuration est désactivé Communication avec l'Environment Sensor (option).

2.3 Installation dans l'ASI

La carte **Network Management Card (66102)** peut être installée en cours d'exploitation dans toutes les ASI de la gamme EATON Pulsar Series ou Powerware Series (103 006 826) équipées d'un Minislot sans qu'il soit nécessaire d'arrêter l'ASI.

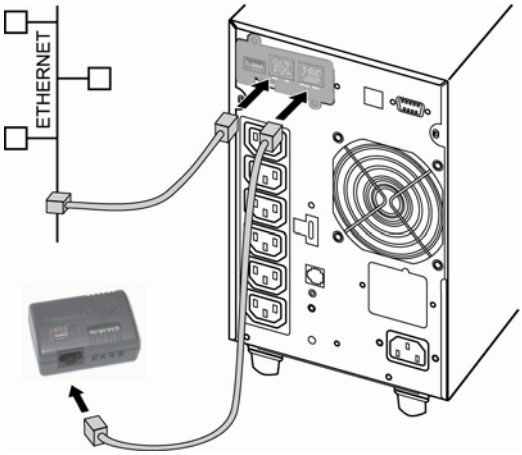
- Retirer le cache plastique recouvrant le Minislot de l'onduleur
- Noter l'adresse MAC de la carte (MAC Address)



- Insérer et visser la carte.
- Connecter le cordon ETHERNET
- Attendre 2 mn le démarrage complet de la carte annoncé par le clignotement régulier du voyant vert UPS Data

2.4 Installation du Sensor (option)

Le capteur d'ambiance Environment Sensor est une option de la carte **Network Management Card**. Il est disponible sous la référence 66846 auprès d'EATON.
Ce capteur permet de surveiller à distance par des mesures régulières l'environnement de l'UPS : température, humidité, états de deux contacts externes. Il permet également l'envoi d'alarmes (e-mail, trap SNMP) en fonction de seuils pré-configurés.
La connexion s'effectue via le port Service (Settings/Sensor) directement sur la carte **Network Management Card** avec un câble Ethernet standard de 20 mètres maximum
La reconnaissance est automatique. La supervision et la configuration s'effectuent via un menu accessible directement depuis la page d'accueil.



3 Configuration

3.1 Configurer les paramètres IP

Une fois la carte démarrée :

Connecter un bout du cordon 34003918 au port Service.

Si la sonde d'environnement était précédemment connectée, il faut redémarrer la carte pour accéder au menu de configuration.

Connecter l'autre bout du cordon au port COM (IOIOI) d'un PC.

Lancer un émulateur de terminal comme HyperTerminal™ avec le paramétrage suivant:

Vitesse : 9600

Bits de données : 8

Parité : aucun

Bits d'arrêt : 1

Contrôle de flux : aucun

Option « reproduire localement les caractères tapés : désactivée ».

Taper admin. Le menu principal s'affiche :

```
--------------------------------------------------------------------------------
EATON
NETWORK MANAGEMENT CARD
--------------------------------------------------------------------------------
   1 : Reset
   2 : Network configuration
   3 : Set Login Password to Default
   4 : Return to Default Configuration
   0 : Exit
--------------------------------------------------------------------------------
```

3.1.1 Votre réseau est équipé d'un serveur DHCPv4

La carte est configurée par défaut avec ce service activé.
Les paramètres IP sont collectés automatiquement par la carte.
Pour connaître les paramètres IP taper 2, puis taper 1. Le menu s'affiche :

```
--------------------------------------------------------------------------------
Network settings
--------------------------------------------------------------------------------
   1 : Read Network settings
   2 : Modify Network settings
   3 : Set Ethernet speed
   0 : Exit
--------------------------------------------------------------------------------
```

Ensuite tapez 1. Le menu suivant s'affiche :

```
Network configuration :
   MAC address : 00:20:85:FD:1C:07
   Mode : Static IP
   IP address : 166.99.21.94
   Subnet mask : 255.255.248.0
   Gateway 166.99.17.1
   Link Local IPv6 address : FE80::220:85FF:FEFD:4210 /64
   Global IPv6 address : 2001:720:410:100A:220:85FF:FEFD:4210 /64
   Global IPv6 address : 1789:720:410:100A:220:85FF:FEFD:4210 /64
```

Noter l'adresse IP.
Les paramètres IPv6 ne sont pas modifiables.
Pour sortir taper 0 puis 0. La carte est opérationnelle.
Note : tant que la carte n'est pas connectée au réseau, une recherche permanente de connexion est effectuée. Une fois la connexion établie, le fonctionnement décrit dans le tableau ci-dessus devient opérationnel.

3.1.2 Votre réseau n'est pas équipé d'un serveur DHCPv4

A partir du menu principal taper 2, puis de nouveau 2.
Suivre les instructions et entrer les paramètres IP statiques.
En fin de menu attendre l'affichage du message « Done » indiquant la sauvegarde des paramètres IP.

```
--------------------------------------------------------------------------
Network settings
--------------------------------------------------------------------------
   1 : Read Network settings
   2 : Modify Network settings
   3 : Set Ethernet speed
   0 : Exit
--------------------------------------------------------------------------
For each of the following questions, you can press <Return> to select the value
shown in braces, or you can enter a new value.
Should this target obtain IP settings from the network?[N] N
Static IP address [166.99.21.94]? 166.99.21.21
Static IP address is 166.99.21.21
Subnet Mask [255.255.248.0]? 255.255.255.0
Subnet Mask is 255.255.255.0
Gateway IP address [166.99.17.1]? 166.99.17.1
Gateway IP address is 166.99.17.1
Wait during your new configuration is saved ...
Reset the card to take into account the new configuration.
```

Revenir au menu principal et taper 1 puis 2.
La carte redémarre avec les nouveaux paramètres IP.

3.1.3 Paramètres IPv6

Les paramètres IPv6 ne sont pas modifiables via l'émulateur de terminal. Si la carte est configurée pour être compatible IPv6, toutes ses adresses peuvent y être lues. Le chapitre "Votre réseau est équipé d'un serveur DHCPv4" décrit les étapes à suivre afin de les afficher (en même temps que les paramètres IPv4).

3.2 Test après configuration

Pour vérifier que la carte **Network Management Card** est opérationnelle après installation et configuration.
A partir d'une une station connectée dans le même sous réseau que la carte, ouvrir un navigateur internet et taper l'adresse IP de la carte dans la barre d'adresse
Vérifier l'affichage de la page d'accueil.

4 Supervision et administration par navigateur

- A partir d'un ordinateur équipé d'un navigateur Internet (Internet Explorer, FireFox ou Netscape recommandés), entrer l'adresse précédemment initialisée dans le chapitre Installation (ex: http:// 166.99.21.21.)

  La page d'accueil « Propriétés de l'onduleur » s'affiche.

4.1 Optimiser les performances de votre navigateur

- Pour visualiser en temps réel les changements d'état sur l'onduleur, le navigateur doit être configuré de façon à rafraîchir automatiquement tous les objets de la page en cours.

  Exemple sur IE 6 : Menu Outils / Options Internet / Général / Paramètres/ cochez la case A chaque visite de la page et validez.

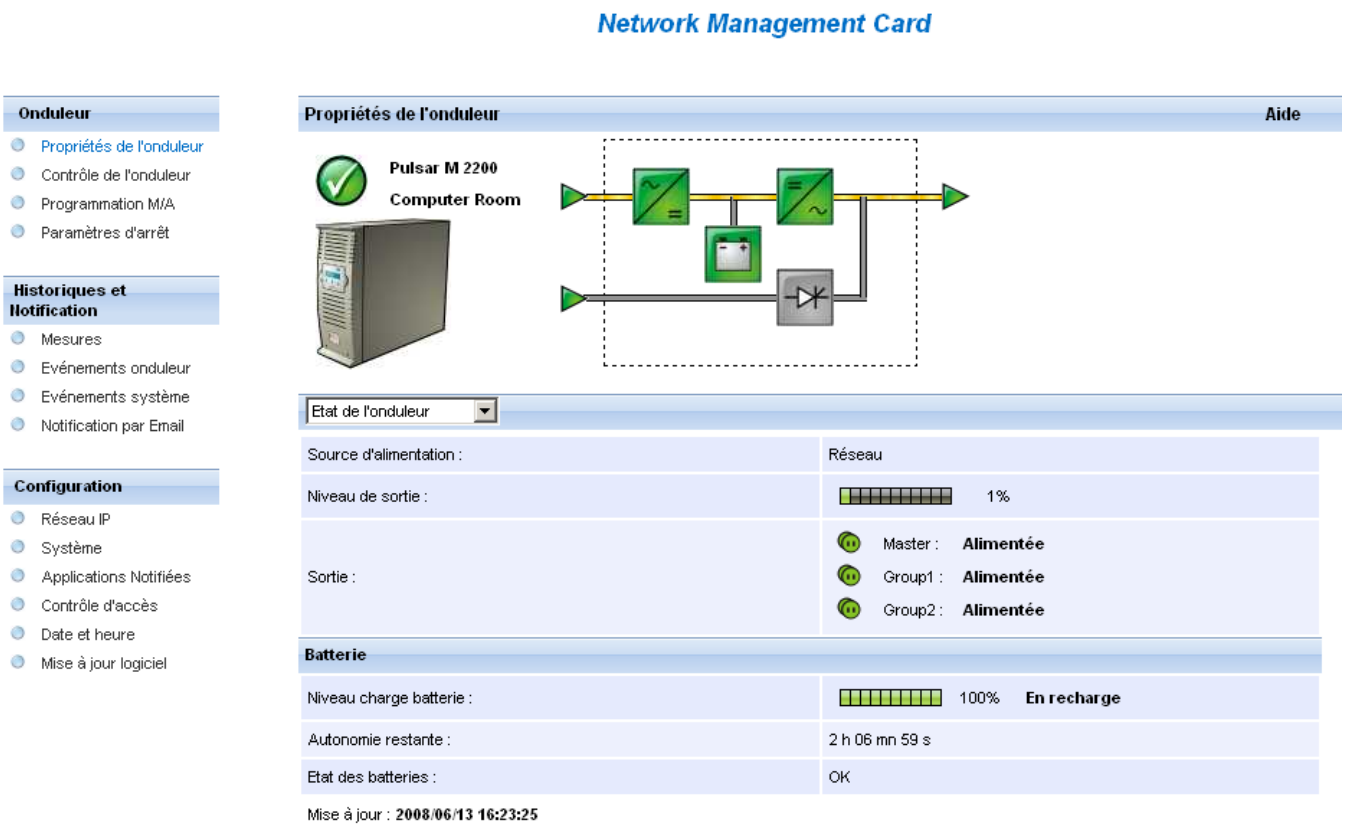
4.2 Onduleur

4.2.1 Propriétés de l'onduleur

Cette page est automatiquement rafraîchie toutes les 10 secondes.

Elle vous permet d'avoir accès en un seul coup d'œil aux informations essentielles de votre onduleur grâce à la liste de choix (voir copie d'écran ci-dessous).
Les choix accessibles sont les suivants :
Etat de l'onduleur: **(choix par défaut)** Cette page offre un accès direct aux informations essentielles de votre onduleur.
Alarmes onduleur: pour visualiser les défauts présents sur l'onduleur.
Modules onduleur: (disponible sur les onduleurs modulaires uniquement) pour visualiser les générales infos propres à chaque modules.
A propos de l'onduleur: fournit des informations sur l'UPS et la carte de communication, plus particulièrement le type d'onduleur et les versions logicielles.

Ces différentes pages sont décrites dans les chapitres suivants.



4.2.1.1 Zone “Onduleur”: informations générales sur l’onduleur.

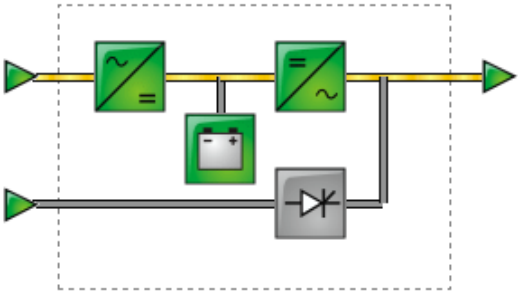
- Indication de l’image et du nom générique de la gamme d’onduleur

- **Computer room :** Nom personnalisé de votre appareil.
  Vous pouvez modifier ce nom à partir de la page « Système ».

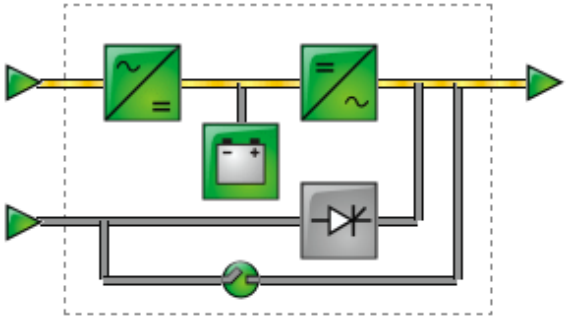
- **Pictogrammes des états de l’onduleur:**
  Les différents pictogrammes annonçant les états de l’onduleur sont :

	Fonctionnement normal
	Alarme, l’icône pointe sur la page “alarmes”
	Perte de communication avec l’onduleur

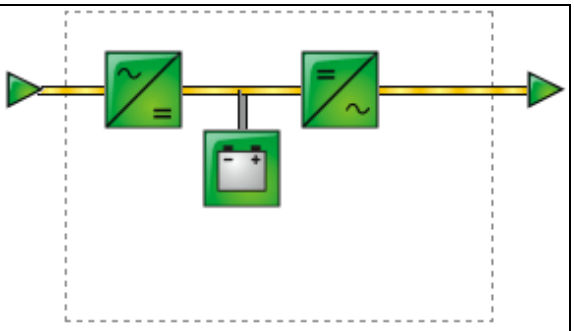
- **Synoptique animé:** Un synoptique animé fournit une vision global du mode de fonctionnement de l’onduleur.
  Ce synoptique est disponible sur les onduleurs de type On-line and Line-interactive.
  La représentation du synoptique dépend de la topologie du produit. Les différents types sont les suivants :



Onduleur avec by-pass automatique



Onduleur avec by-pass automatique et manuel



Onduleur sans by-pass automatique

Note: En cas de perte de communication avec l'onduleur les éléments du synoptique apparaissent en gris.

Les différents pictogrammes du synoptique sont les suivants :

- **Réseau AC Normal :**

	Vert	En tolérances
	Gris	Hors tolérances

- **Flux AC Normal :**

	Jaune	Convertisseur AC / DC alimenté par le réseau AC NORMAL
	Gris	Convertisseur AC / DC non alimenté

- **Convertisseur AC / DC:**

	Vert	En marche
	Gris	A l'arrêt
	Rouge	En défaut interne

- **Batterie :**

	Vert	Niveau de charge > 50%
	Orange	Niveau de charge < 50%
	Rouge	Batterie à contrôler (résultat du test batterie)

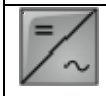
- **Flux de sortie batterie :**

	Jaune	Convertisseur DC / AC alimenté par la batterie
	Gris	Convertisseur DC / AC non alimenté

- **Flux d'entrée du convertisseur DC / AC :**

	Jaune	Flux d'énergie présent
	Gris	Pas de flux d'énergie

- **Convertisseur DC / AC :**

	Vert	En marche
	Gris	A l'arrêt
	Rouge	En défaut interne

- **Flux de sortie du convertisseur DC / AC :**

	Jaune	Flux d'énergie présent
	Gris	Pas de flux d'énergie

- **Réseau AC By-pass:**

	Vert	En tolérances
	Rouge	Hors tolérances

- **Flux d'entrée du by-pass automatique :**

	Jaune	Flux d'énergie présent
	Gris	Pas de flux d'énergie

- **Etat du by-pass automatique :**

	Vert	Fermé
	Gris	Ouvert
	Rouge	En défaut interne

- **Flux de sortie du by-pass automatique :**

	Jaune	Flux d'énergie présent
	Gris	Pas de flux d'énergie

- **Etat du by-pass manuel :**

	Vert / Gris	Ouvert
	Rouge / Jaune	Fermé

- **Flux de sortie ASI :**

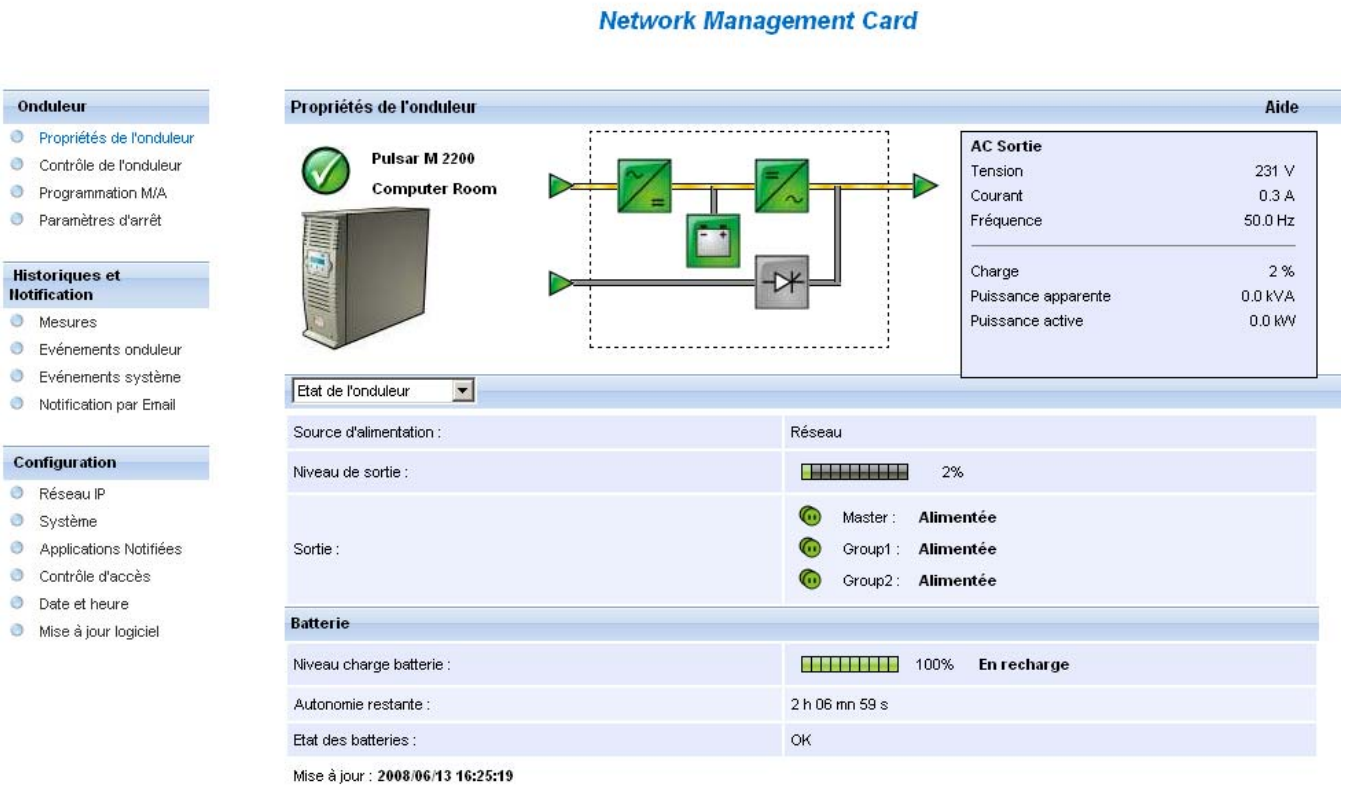
	Jaune	Flux d'énergie présent
	Gris	Pas de flux d'énergie

- **Sortie ASI :**

	Vert	Charge protégée
	Rouge	Charge non protégée

- **Mesures onduleur :**

  Des fenêtres contenant les mesures de l'onduleur apparaissent lorsque le pointeur de la souris survole les éléments principaux du synoptique. Voir exemple ci-dessous.



Ces mesures sont disponibles pour les convertisseurs AC / DC, DC / AC, la batterie et le by-pass automatique.
Les mesures apparaissant dans ces fenêtres dépendent du type de l'onduleur.

4.2.1.2 "Etat de l'onduleur" zone: Essential information

- **Sources Active**: (Disponibles sur les onduleurs parallèles ou modulaires)

  x ASI + **y** ASI redondant : **x** indique le nombre minimal d'ASI nécessaires pour alimenter la charge,
  y indique le nombre d'ASI en redondance.

  Une alarme peut être générée si le nombre d'ASI en redondance est inférieur à un seuil paramétrable. Voir la section « UPS Modules ».
- **Source d'alimentation** : indique si l'énergie est fournie par le réseau électrique ou par la batterie
- **Niveau de sortie** : indique le pourcentage de puissance utilisée en sortie de l'onduleur
- **Sortie** : indique si les différentes sorties de l'onduleur sont protégées ou non.
- **Master** : indique si la sortie principale de l'onduleur est protégée.
- **Group1** and **Group2** : indique si les prises programmables (quand disponibles) sont alimentées.

Les différents pictogrammes annonçant les états de l'onduleur sont :

(prise verte)	Prise alimentée
(prise rouge)	Prise non alimentée ou non protégée

Information batterie :

- **Niveau charge batterie** : pourcentage de charge encore disponible en %.

  Cette information est complétée extension suivante :
  - **En recharge** : si le réseau AC normal est présent et que la batterie est en recharge.
  - **Décharge**: si l'onduleur fonctionne sur batterie.
  - **A contrôler**: si la batterie est en défaut.
- **Autonomie restante** : Estimation du temps d'autonomie maximum de la batterie
- **Etat des batteries** : Résultat du dernier test batterie automatique effectué par l'onduleur

  Les valeurs possibles sont :

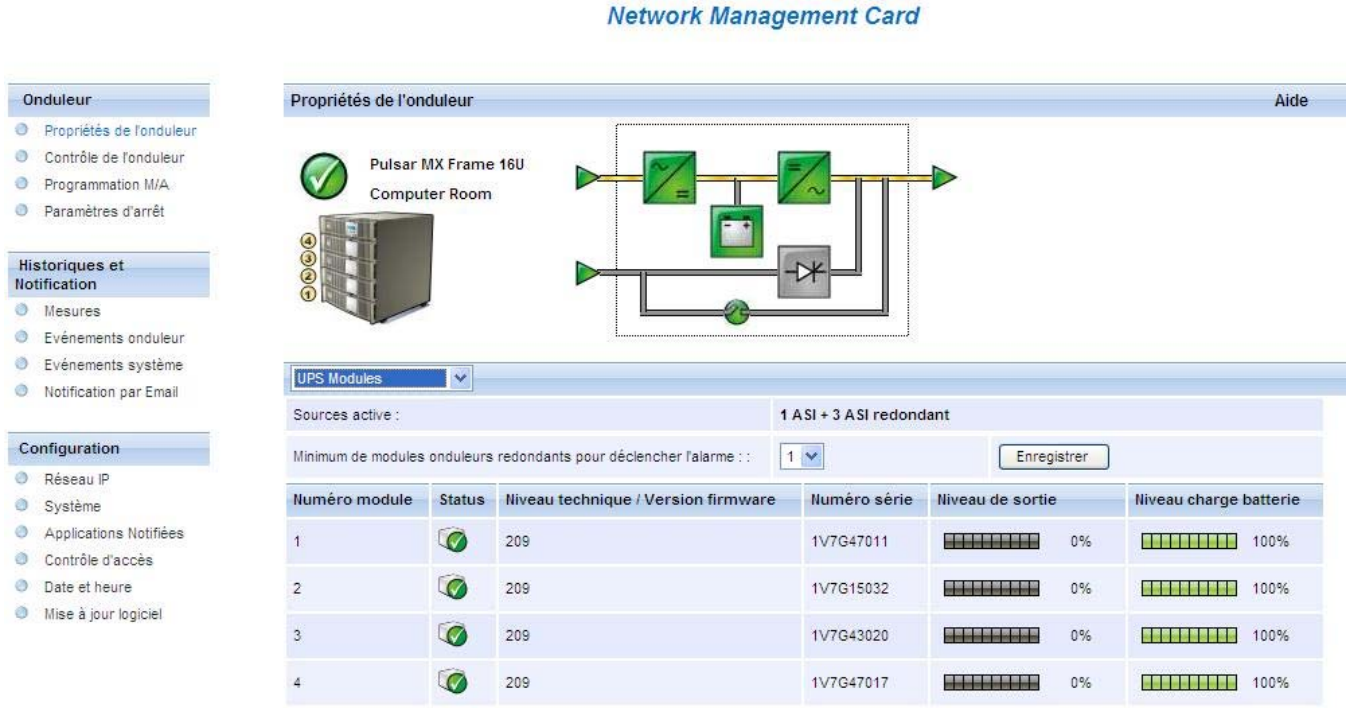
  – **OK** : le test s'est déroulé correctement

  – **NOK** : La batterie est à contrôler

  – **Désactivé** : Le test automatique de la batterie n'est pas validé sur l'onduleur

4.2.1.3 Visualiser les modules

- Cliquez sur l'item **Modules Onduleur** de la liste de choix pour visualiser les informations sur les modules de l'onduleur.



- **Sources Active**: (Disponibles sur les onduleurs parallèles ou modulaires)

  x ASI + **y** ASI redondant : **x** indique le nombre minimal d'ASI nécessaires pour alimenter la charge,

  y indique le nombre d'ASI en redondance.

  L'addition de ces 2 valeurs représente le nombre total d'onduleurs disponibles.

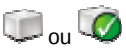
- Le **Minimum de modules onduleurs redondants pour déclencher l'alarme** peut être configure depuis cette page. Le bouton **Enregistrer** sauvegarde ce paramètre dans la carte.

  Un message d'avertissement informe l'utilisateur des conséquences de la modification du paramétrage.

  L'alarme de perte de redondance peut générer l'envoi d'un e-mail (si paramétrer dans l'écran) et d'un trap SNMP. Elle peut également être utilisée par les NSM comme critère d'arrêt dans la protection des serveurs.

- Le **Numéro Module** donne la position du module dans l'onduleur.

- Les différents pictogrammes de l'**état** sont les suivants:

 quand le module fonctionne normalement.

Si le module présente au moins une alarme active (niveau avertissement).

Si le module présente au moins une alarme active (niveau critique).

Si le module présente un problème de communication avec l'onduleur.

Quand le module fonctionne parfaitement, sans alarme, le pictogramme est inactif. Si une alarme est présente, en cliquant sur celui-ci, la page des alarmes onduleur est affichée.

- **Niveau de sortie** : indique le pourcentage de puissance utilisée en sortie de l'onduleur
- **Niveau charge batterie** : pourcentage de charge encore disponible en %.

4.2.1.4 Visualiser les alarmes

Cliquez sur l'item **Alarmes onduleur** dans la liste de choix pour visualiser la liste des alarmes en cours.
La table des alarmes gérées est fournie en annexe.

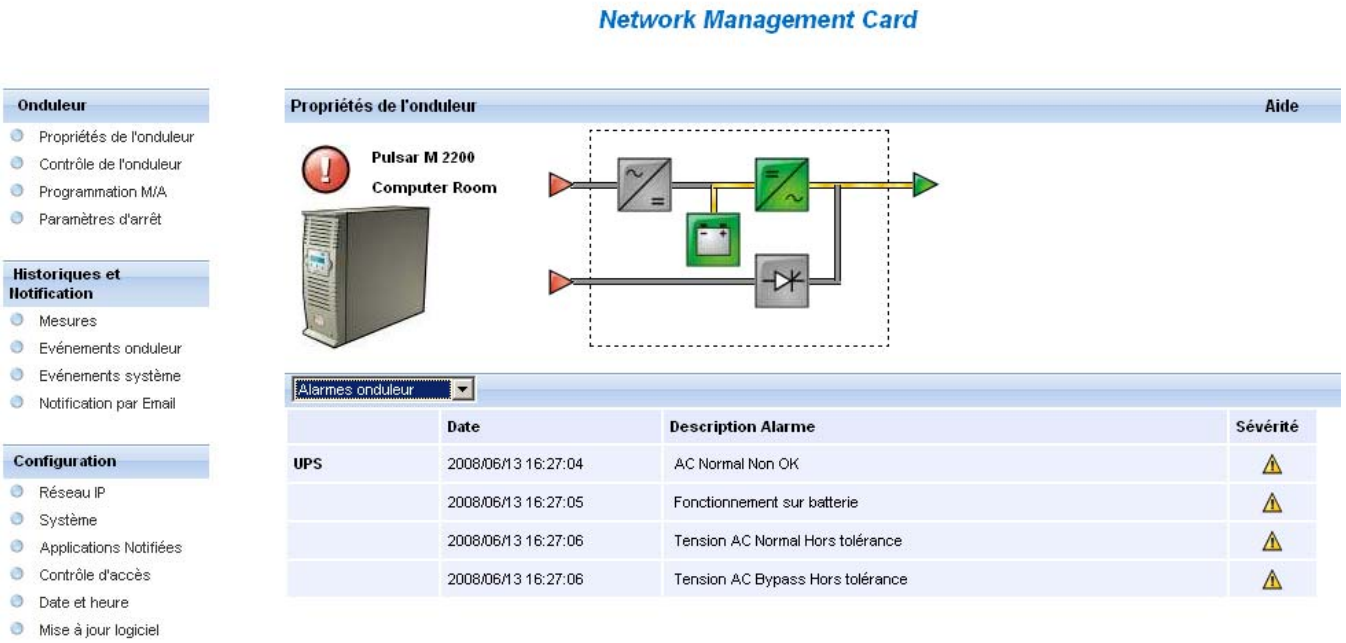
Le niveau de criticité des alarmes est représenté par les pictogrammes suivants :

Critique

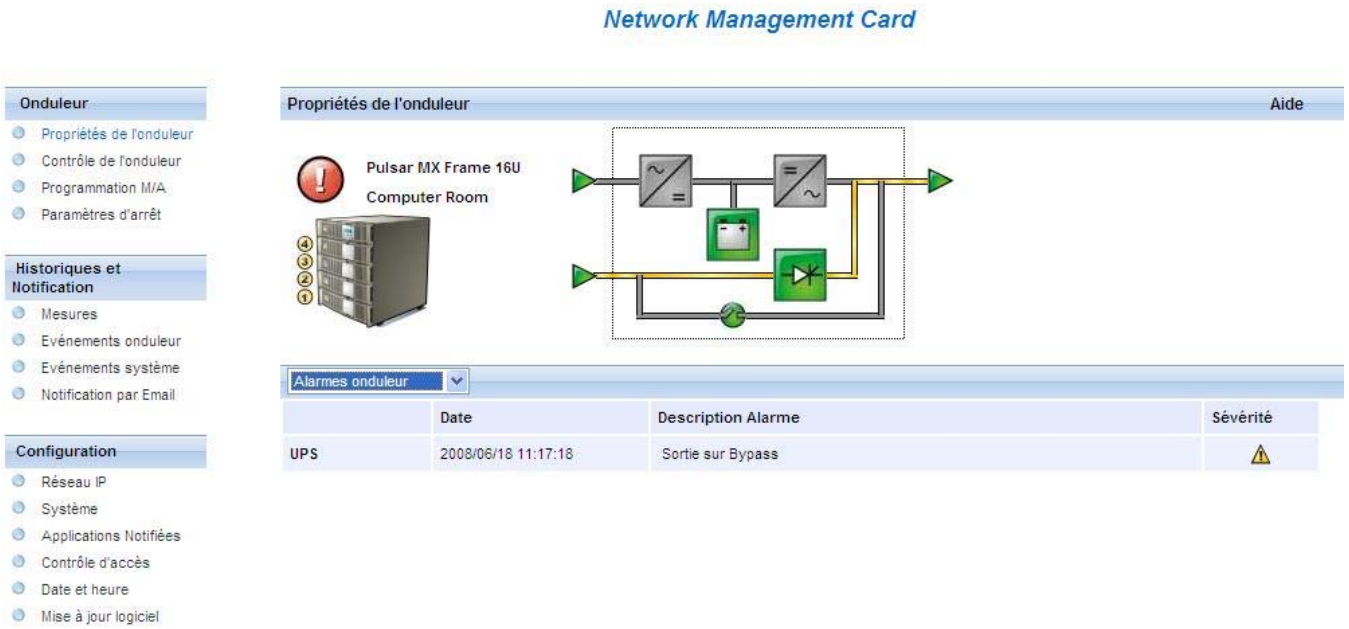
Avertissement

Inconnu

- Tables des alarmes pour un onduleur standard :

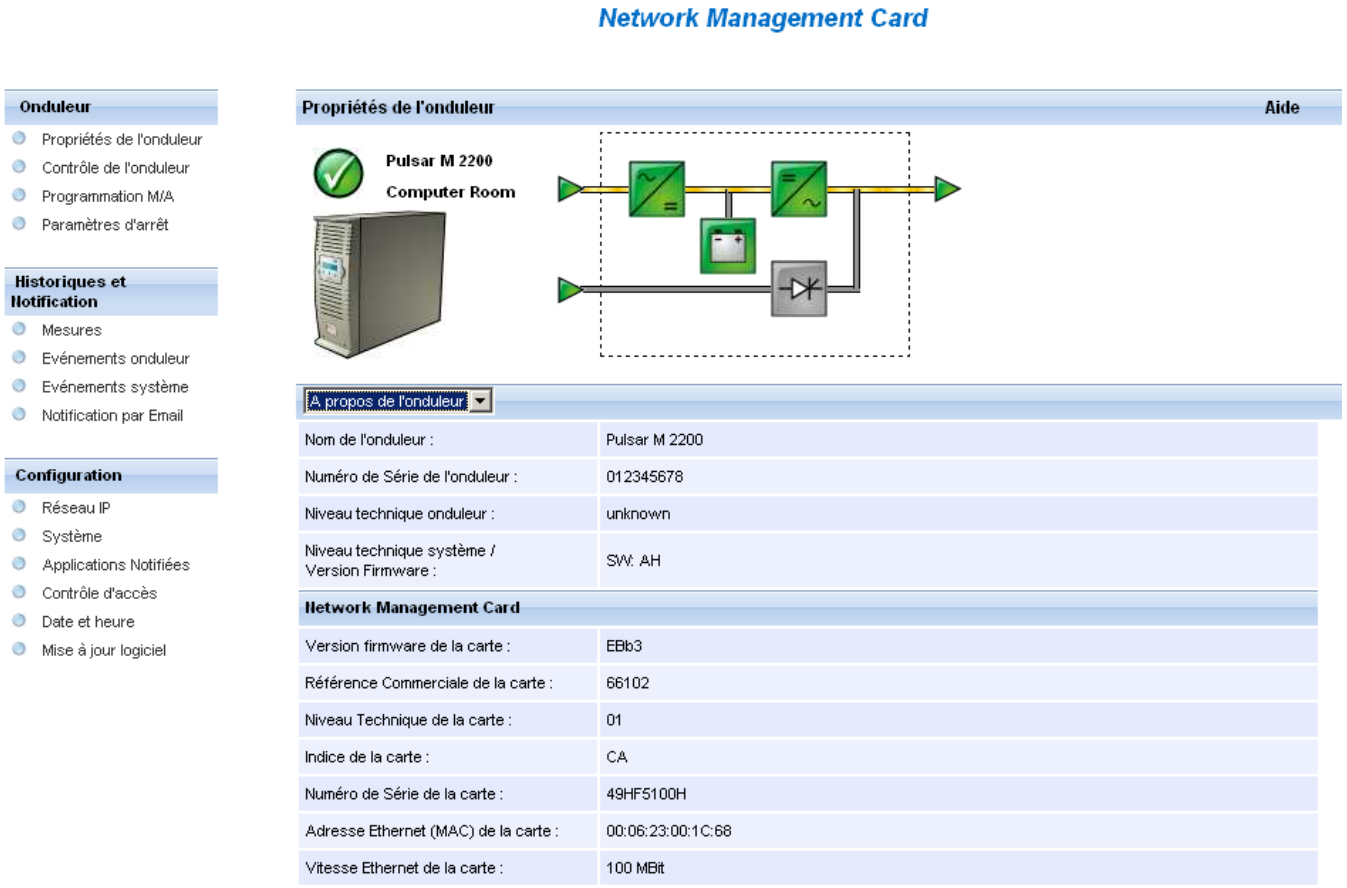


- Tables des alarmes pour un onduleur modulaire :



4.2.1.5 Visualiser la fenêtre « A propos de votre onduleur »

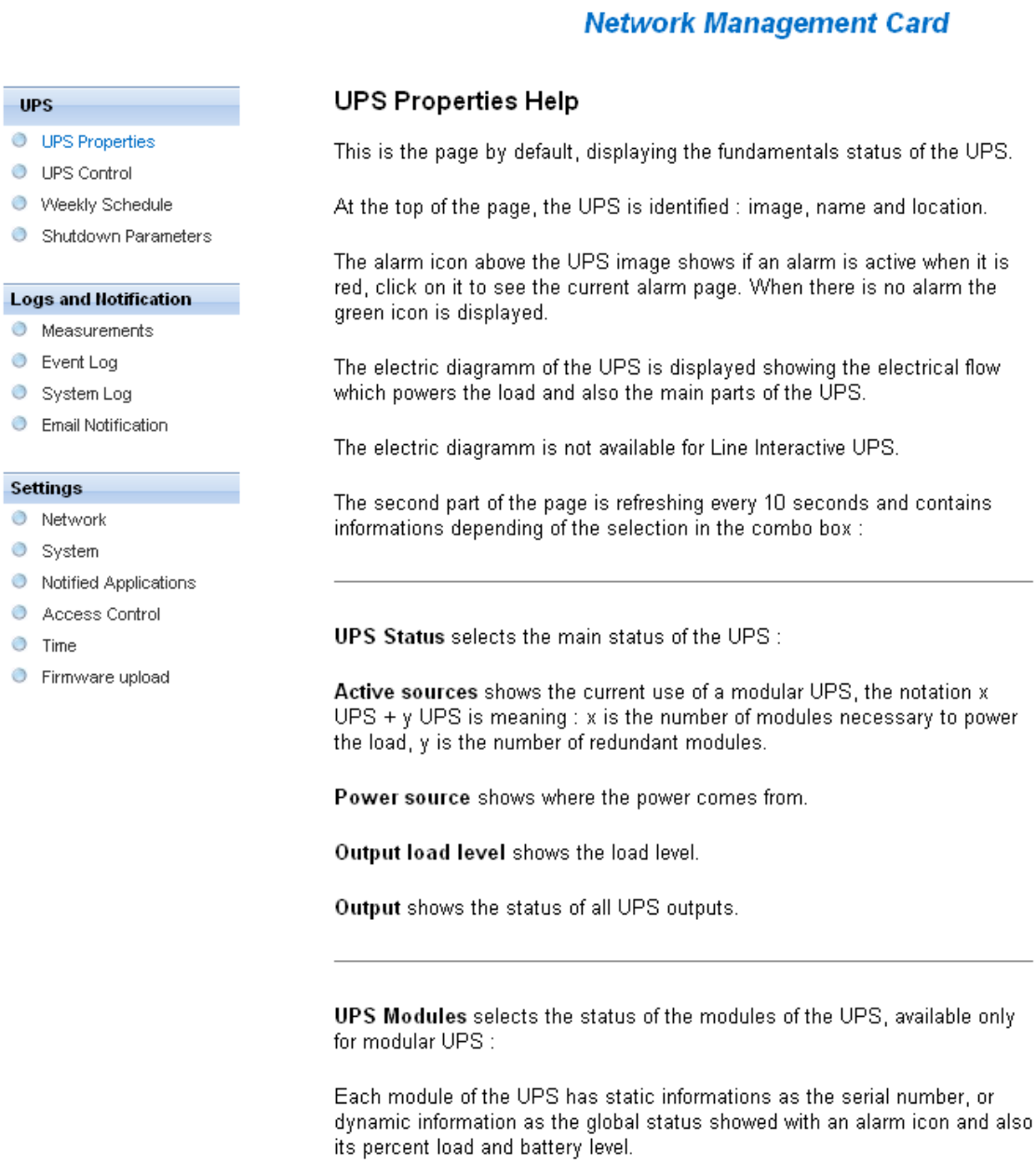
Cliquez sur l'item **A propos de l'onduleur** dans la liste de choix pour visualiser les informations sur l'onduleur et sur la carte.



4.2.2 Aide en ligne

Une aide en ligne contextuelle en anglais est disponible en haut de chaque page en cliquant sur le lien ***Aide*** toujours situé en haut à droite. Le menu de navigation de l'aide est identique à celui des pages de la carte.

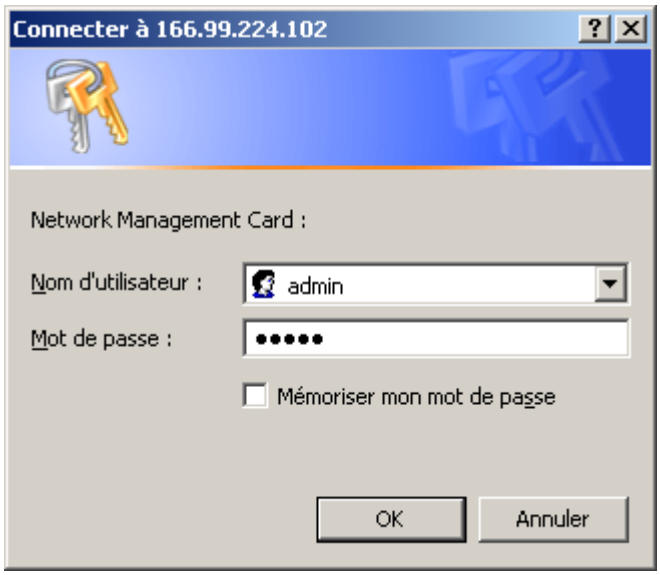
La page d'Aide ouvre systématiquement une nouvelle fenêtre.


Network Management Card
UPS
UPS Properties
UPS Control
Weekly Schedule
Shutdown Parameters
Logs and Notification
Measurements
Event Log
System Log
Email Notification
Settings
Network
System
Notified Applications
Access Control
Time
Firmware upload
UPS Properties Help
This is the page by default, displaying the fundamentals status of the UPS.
At the top of the page, the UPS is identified : image, name and location.
The alarm icon above the UPS image shows if an alarm is active when it is red, click on it to see the current alarm page. When there is no alarm the green icon is displayed.
The electric diagramm of the UPS is displayed showing the electrical flow which powers the load and also the main parts of the UPS.
The electric diagramm is not available for Line Interactive UPS.
The second part of the page is refreshing every 10 seconds and contains informations depending of the selection in the combo box :
UPS Status selects the main status of the UPS :
Active sources shows the current use of a modular UPS, the notation x UPS + y UPS is meaning : x is the number of modules necessary to power the load, y is the number of redundant modules.
Power source shows where the power comes from.
Output load level shows the load level.
Output shows the status of all UPS outputs.
UPS Modules selects the status of the modules of the UPS, available only for modular UPS :
Each module of the UPS has static informations as the serial number, or dynamic information as the global status showed with an alarm icon and also its percent load and battery level.

4.2.3 Connexion

Le Nom utilisateur et le Mot de passe par défaut sont : admin/admin

L'ensemble des paramètres de ce menu ne peut être modifié qu'après saisie du « Nom utilisateur » et du « Mot de Passe ». L'écran suivant est systématiquement proposé :



Chaque champ accepte une chaîne de 10 caractères maximum.
Une fois le nom utilisateur et le mot de passe saisis, ils restent actifs pendant 5 minutes.
Si le navigateur est fermé, il sera alors nécessaire de les saisir à nouveau.

Toute erreur dans l'un ou l'autre des champs entraîne le rejet systématique de l'action demandée (enregistrement, accès page, redémarrage carte...).Après trois tentatives infructueuses, il est nécessaire de redémarrer le navigateur.
Ces deux champs ne sont pas visibles sur le réseau Ethernet. Ils sont cryptés avec un algorithme de type MD5 permettant une totale confidentialité.
En cas de perte du mot de passe, l'utilisateur pourra revenir aux valeurs par défaut en utilisant le menu de maintenance

4.2.4 Contrôle de l'onduleur

La configuration de l'onduleur peut empêcher l'exécution de commandes d'arrêt et de redémarrage. Référez vous au manuel d'utilisation de l'onduleur pour plus d'informations.

Cette page permet de déclencher des séquences d'arrêt et de démarrage de la sortie principale de l'onduleur ainsi que des prises programmables.

- L'état de chaque sortie est affiché par une figurine associée au label **Non alimentée** (figurine rouge) où **Alimentée** (figurine verte).
- Les séquences d'arrêt prennent en compte le temps nécessaire aux serveurs enregistrés pour s'arrêter sans perte de données (voir paramètres d'arrêt).
- La prise principale est prioritaire par rapport aux prises auxiliaires. L'arrêt de la prise principale entraîne l'arrêt des prises auxiliaires. Le démarrage des prises auxiliaires n'est possible que si la prise principale est alimentée

La colonne Contrôle propose six commandes différentes, la commande est véritablement lancée en cliquant sur le bouton **Exécuter** :

- **Arrêt sécurisé immédiat :** Une séquence de mise hors tension de la sortie est immédiatement lancée. Les systèmes alimentés s'arrêtent proprement pendant que la séquence d'arrêt est en cours d'exécution, puis la sortie est coupée
- **Arrêt sécurisé et redémarrage :** Une séquence de mise hors tension puis sous tension de la sortie est immédiatement lancée. Les systèmes alimentés s'arrêtent proprement pendant que la séquence d'arrêt est en cours d'exécution, puis la sortie est coupée. Enfin, la séquence de redémarrage est lancée au terme du délai spécifié dans le paramètre **Durée de l'arrêt** L'état de la sortie est mis à jour
- **Démarrage immédiat :** Une séquence de mise sous tension de la sortie est immédiatement lancée. La sortie est alimentée et les systèmes connectés démarrent proprement.
- **Arrêt sécurisé différé :** C'est la même séquence de mise hors tension que pour la commande **Arrêt sécurisé immédiat** mais différée du nombre de secondes programmé dans le paramètre 'Délai d'arrêt'.
- **Arrêt sécurisé différé et redémarrage:** C'est la même séquence de mise hors tension puis sous tension que pour la commande
- **Arrêt sécurisé et redémarrage** mais différée du nombre de secondes programmé dans le paramètre 'Délai d'arrêt'.

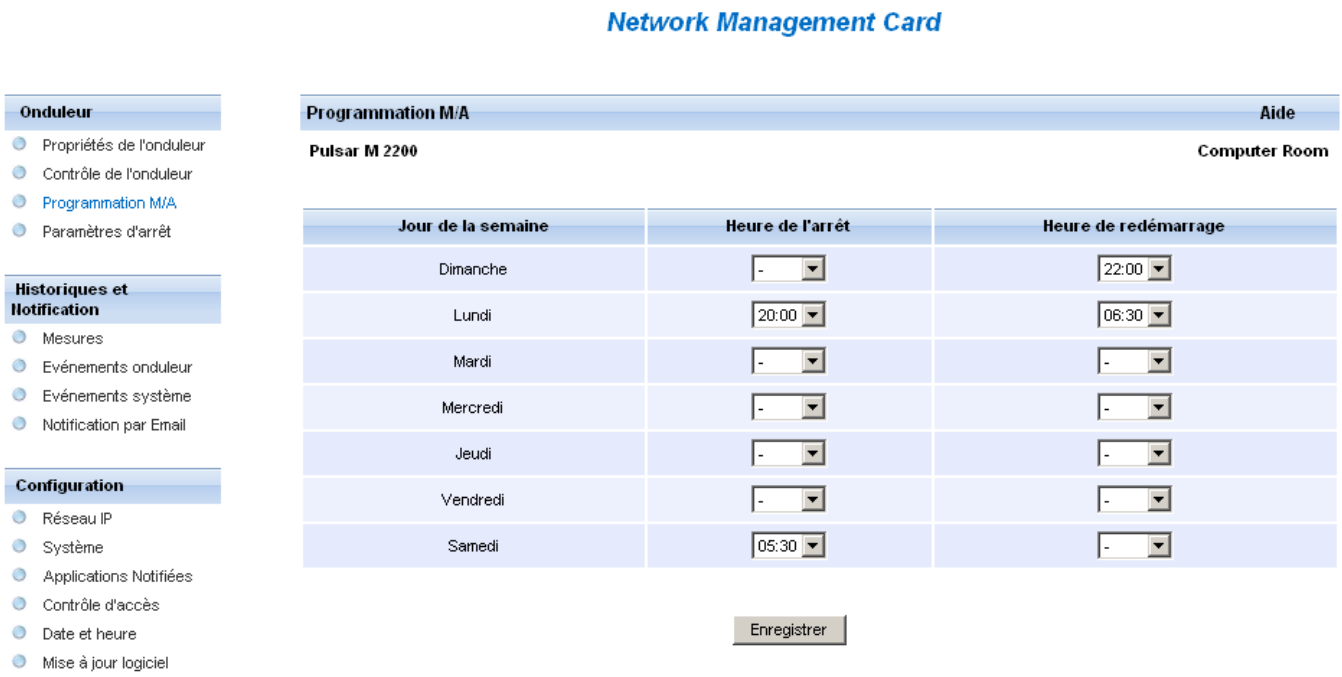
- **Démarrage différé :** C'est la même séquence de mise sous tension que pour la commande **Démarrage immédiat** mais différée du nombre de secondes programmé dans le paramètre Délai de démarrage.

Le bouton **Enregistrer** sauvegarde les paramètres **Délai d'arrêt**, **Durée de l'arrêt** et **Délai de démarrage** dans la carte.

Sécurité : L'administrateur devra cliquer sur **Enregistrer** et rentrer son nom d'utilisateur/mot de passe pour sauver ses modifications ou exécuter des commandes. Le Nom utilisateur et le Mot de passe par défaut sont **: admin/admin**

4.2.5 Programmer l’arrêt / marche de l’onduleur

Cliquer sur ***Programmation M/A.*** dans le menu



La configuration de l’onduleur peut empêcher l’exécution de commandes d’arrêt et de redémarrage. Référez vous au manuel d’utilisation de l’onduleur pour plus d’informations

La programmation des Marche/arrêt permet à l'administrateur d'optimiser la consommation d'énergie ou de programmer un démarrage à heure fixe de son installation.

Lors d’un arrêt, les **Network Shutdown Modules** connectés à la carte sont avertis et assurent l’arrêt propre des machines avant que la sortie de l’onduleur ne soit coupée.
Jusqu'à 7 séquences d'arrêt de l'onduleur peuvent être programmées dans une semaine, la durée minimum d’un arrêt est de 30 minutes.

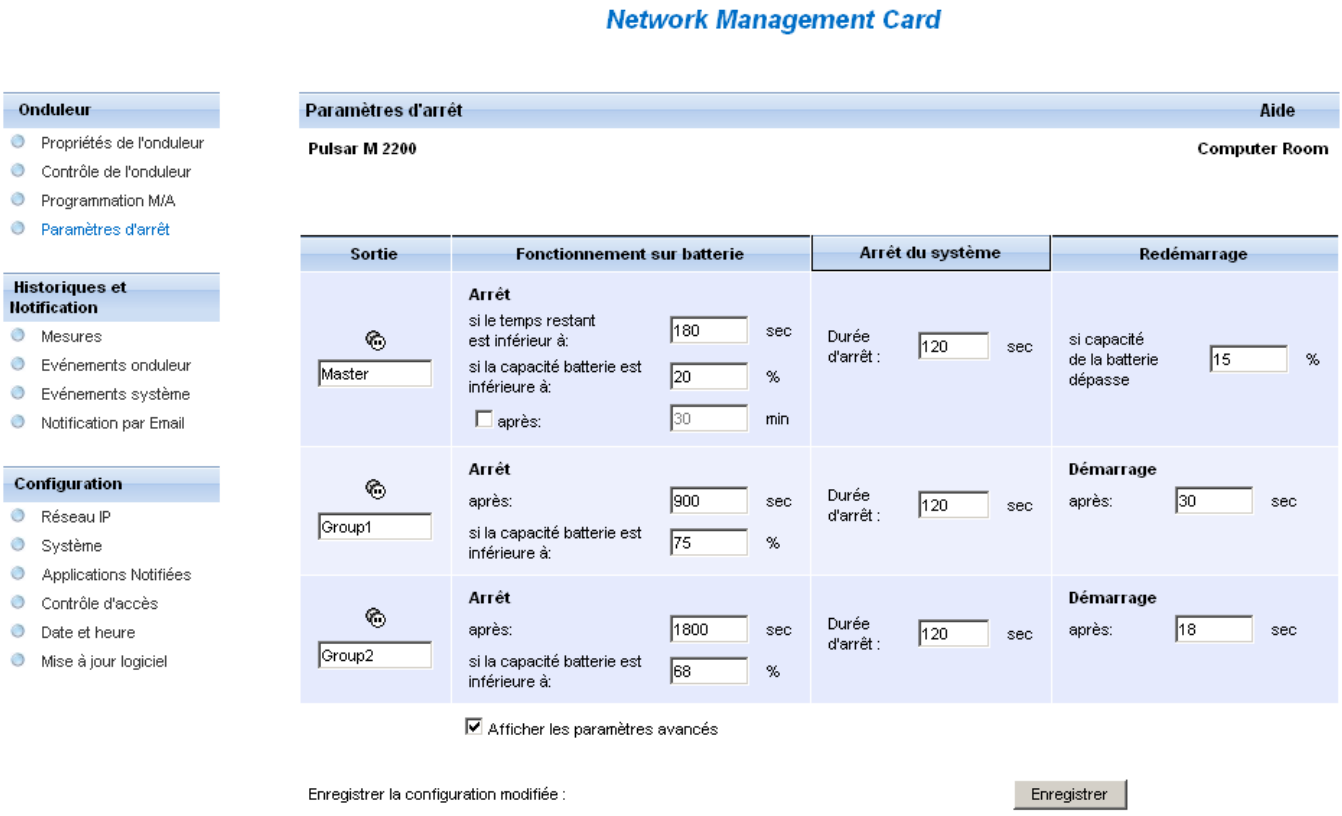
Les séquences de marche / Arrêt ne sont validées que si la mise à l’heure de la carte a été effectuée.

Sécurité : L'administrateur devra cliquer sur **« *Enregistrer* »** et rentrer son nom d'utilisateur / mot de passe pour sauvegarder ses modifications. Le Nom utilisateur et le Mot de passe par défaut sont **: admin/admin**

4.2.6 Paramètres d’arrêt

Cette page permet de visualiser et de configurer les paramètres de fonctionnement de l'UPS en mode batterie et lors du retour sur réseau.

Cliquer sur **Paramètres d’arrêt** dans le menu pour voir la liste des paramètres.



En cochant l'option **Afficher les paramètres avancés**, des paramètres supplémentaires apparaissent, ils permettent de régler certains seuils liés au pourcentage de charge restant dans la batterie.

La colonne **Sortie** permet d'assigner un nom à chaque prise (maximum 20 caractères).

Remarque

La prise principale étant prioritaire, la carte ne peut pas alimenter les prises auxiliaires alors que la prise principale est hors tension.

Pour la prise principale (Valeur par défaut « Master »)

Le premier critère d'arrêt atteint provoque le démarrage de la séquence d'arrêt.

- **Si le temps restant est inférieur à** (de 0 à 99999 secondes, par défaut 180) est le temps d'autonomie restant minimum à partir duquel la séquence d'arrêt est lancée.
- **Si la capacité batterie est inférieure à** (de 0 à 100%), cette valeur ne peut être inférieure à celle de l'ASI) Niveau de capacité batterie restant minimum à partir duquel la séquence d'arrêt est lancée**..**
- **Arrêt après** (de 0 à 99999 minutes, non validé par défaut) est le temps de fonctionnement en minutes laissé aux utilisateurs lors d'un passage en autonomie avant de déclencher la séquence d'arrêt .
- **Durée d'arrêt** (120 secondes par défaut) est le temps nécessaire à l'arrêt complet des systèmes lorsqu'un passage en autonomie est suffisamment long pour déclencher la séquence d'arrêt. Il est calculé automatiquement au maximum des Durées d'arrêt des applications notifiées inscrites, il peut toutefois être modifié en mode Avancé.
- **Si la capacité de la batterie dépasse** Niveau batterie minimum à atteindre avant de redémarrer l'onduleur suite à la réapparition du réseau.

  Note : Certains onduleurs ne gèrent pas cette option

Pour les prises auxiliaires (Valeur par défaut « group 1 ou group 2 »)

Cette page permet de programmer les temps et niveau de fonctionnement en mode autonomie afin de gérer le délestage des prises en cas de coupure de l'alimentation électrique :

- **Arrêt après** (de 0 à 99999, 65535 par défaut) définit le temps d'alimentation de la prise à partir de la coupure secteur. Attention ce temps contient la durée d'arrêt de la prise.
- **Arrêt si la capacité batterie est inférieure à** (0 par défaut) est une condition supplémentaire d'arrêt de la prise en mode autonomie pouvant déclencher la séquence d'arrêt.
- **Durée d'arrêt** est le temps nécessaire à l'arrêt complet des systèmes alimenté par la prise lorsqu'une séquence d'arrêt de la prise est lancée.
  Il est calculé automatiquement au maximum des durées d'arrêt des applications notifiées inscrites sur les prises.
- **Démarrage après** (de 0 à 99999, par défaut 65535) est le délai entre le démarrage de la sortie principale et le démarrage de la prise programmable concernée, ainsi le démarrage des prises peut être décalé par rapport à la sortie principale.
  Note : Certains onduleurs ne supportent pas cette option

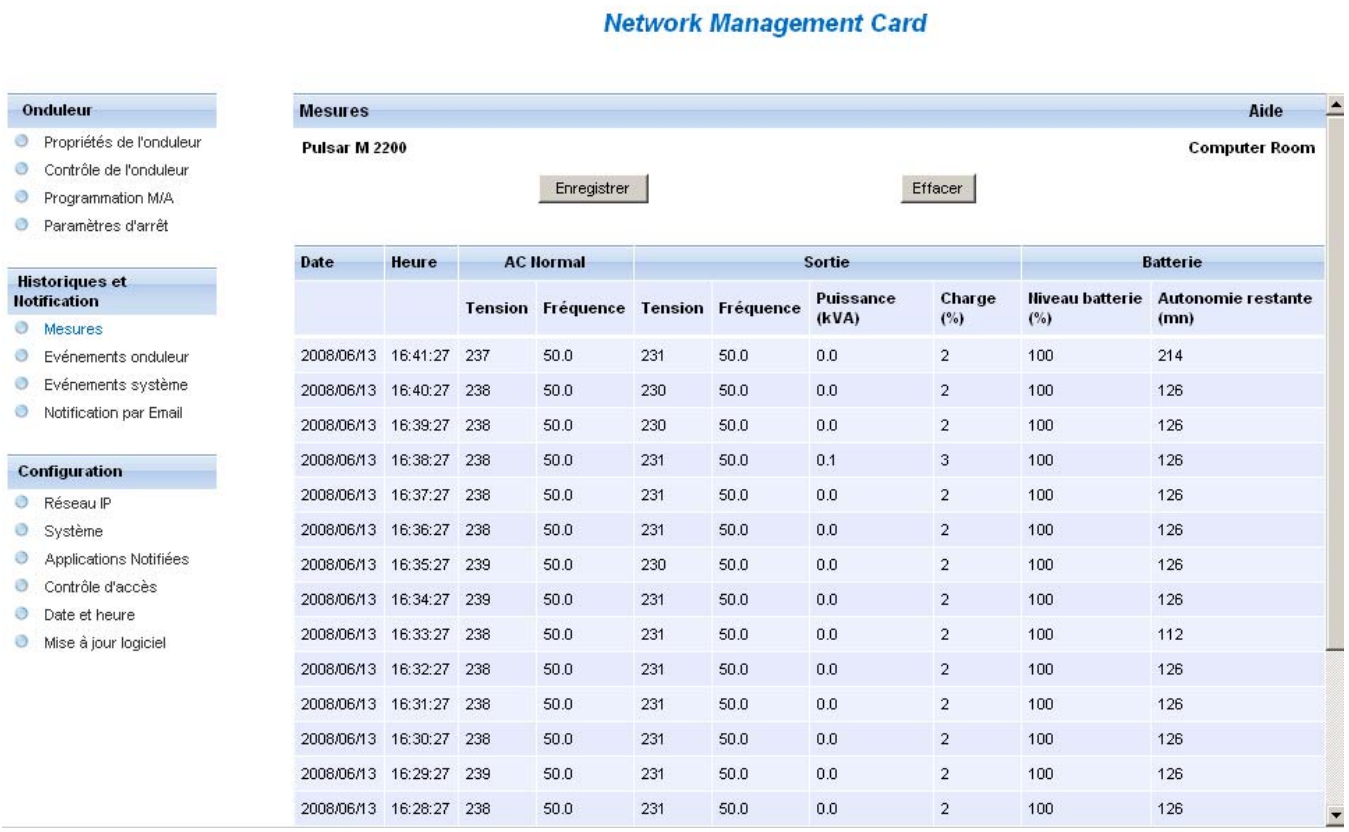
Export du fichier de configuration : Permet d'exporter (bouton **Envoyer**) et de sauvegarder le paramétrage de la carte.
Import du fichier de configuration : Permet de choisir un fichier de configuration (bouton **Parcourir**) et de recharger (bouton **Recevoir**) le paramétrage de la carte

Sécurité : L'administrateur devra cliquer sur **Enregistrer** et rentrer son nom d'utilisateur/mot de passe pour sauver ses modifications. Le Nom utilisateur et le Mot de passe par défaut sont **: admin/admin**

4.2.7 Les mesures

Cliquer sur ***Mesures*** dans le menu

- La fenêtre ci-dessous montre les mesures disponibles pour un onduleur monophasé.

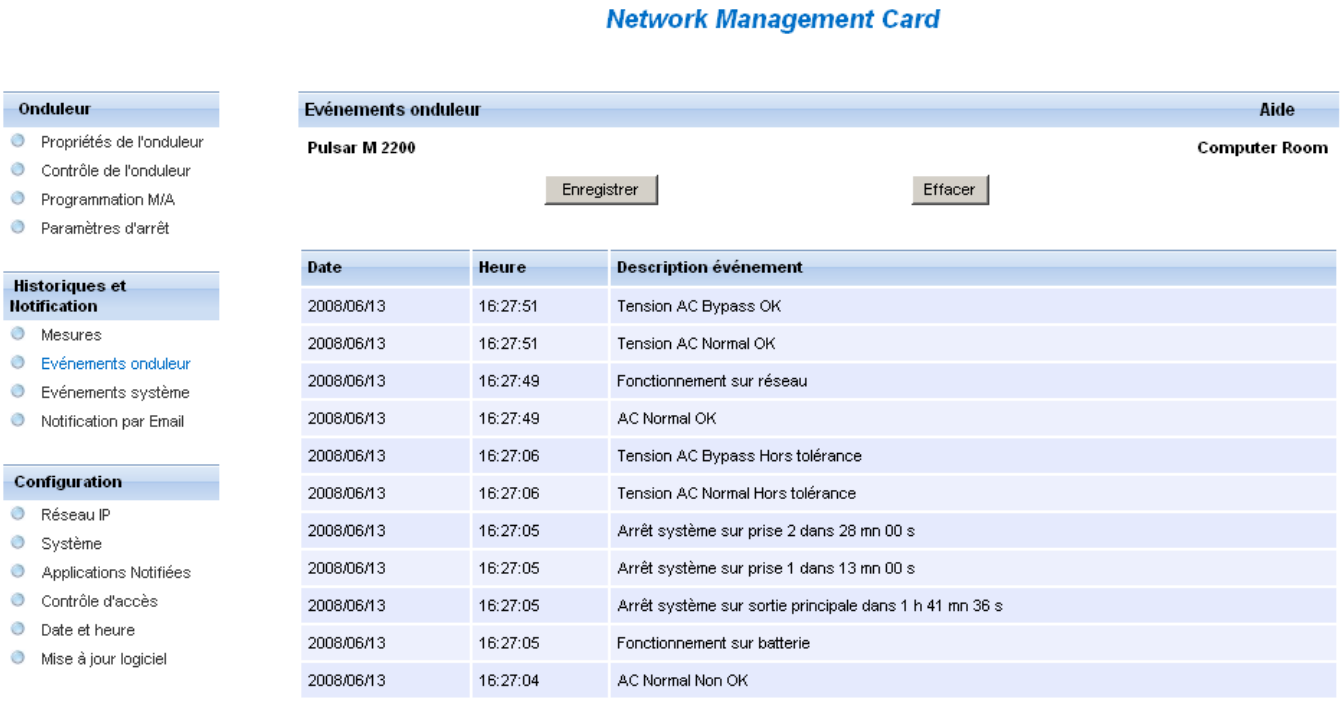


Les mesures suivantes sont enregistrées et horodatées :

- **Tension réseau** : Valeur de la tension du réseau qui alimente l'ASI
- **Fréquence réseau** : Valeur de la fréquence du réseau qui alimente l'ASI
- **Tension de sortie :** Valeur de la tension en sortie de votre onduleur
- **Fréquence de sortie** : Valeur de la fréquence en sortie de votre onduleur
- **Puissance apparente en sortie** : Valeur de la puissance délivrée en sortie de votre onduleur
- **Niveau de sortie** : Valeur du pourcentage de charge en sortie de votre onduleur
- **Niveau de batterie** : Valeur du pourcentage de charge disponible dans la batterie
- **Autonomie restante** : Estimation du temps d'autonomie disponible
- La période d'enregistrement de ces valeurs est définie dans la page **«** Système **»**" (60 secondes par défaut). 435 horodatages sont conservés en permanence dans la carte. Les horodatages les plus anciens étant effacés automatiquement.
- Le bouton **Enregistrer** permet d'ouvrir ou d'enregistrer l'ensemble des valeurs enregistrées sous un format CSV. (compatible avec les tableurs de type Excel)
- Le bouton **Effacer** permet d'effacer l'ensemble des enregistrements. Saisir le nom d'utilisateur / mot de passe pour valider cette action.

4.2.8 Les événements onduleurs

Cliquer sur **Evénements onduleur** dans le menu



- Le bouton **Enregistrer** permet d'ouvrir ou d'enregistrer l'ensemble des valeurs enregistrées sous un format CSV. (compatible avec les tableurs de type Excel)
- Le bouton **Effacer** permet d'effacer l'ensemble des enregistrements. L'administrateur devra rentrer son nom d'utilisateur / mot de passe pour valider cette action.

La carte peut enregistrer 435 événements. La table des événements gérés est fournie en annexe.

4.2.9 Les événements système

Cliquer sur **Evénements système** dans le menu

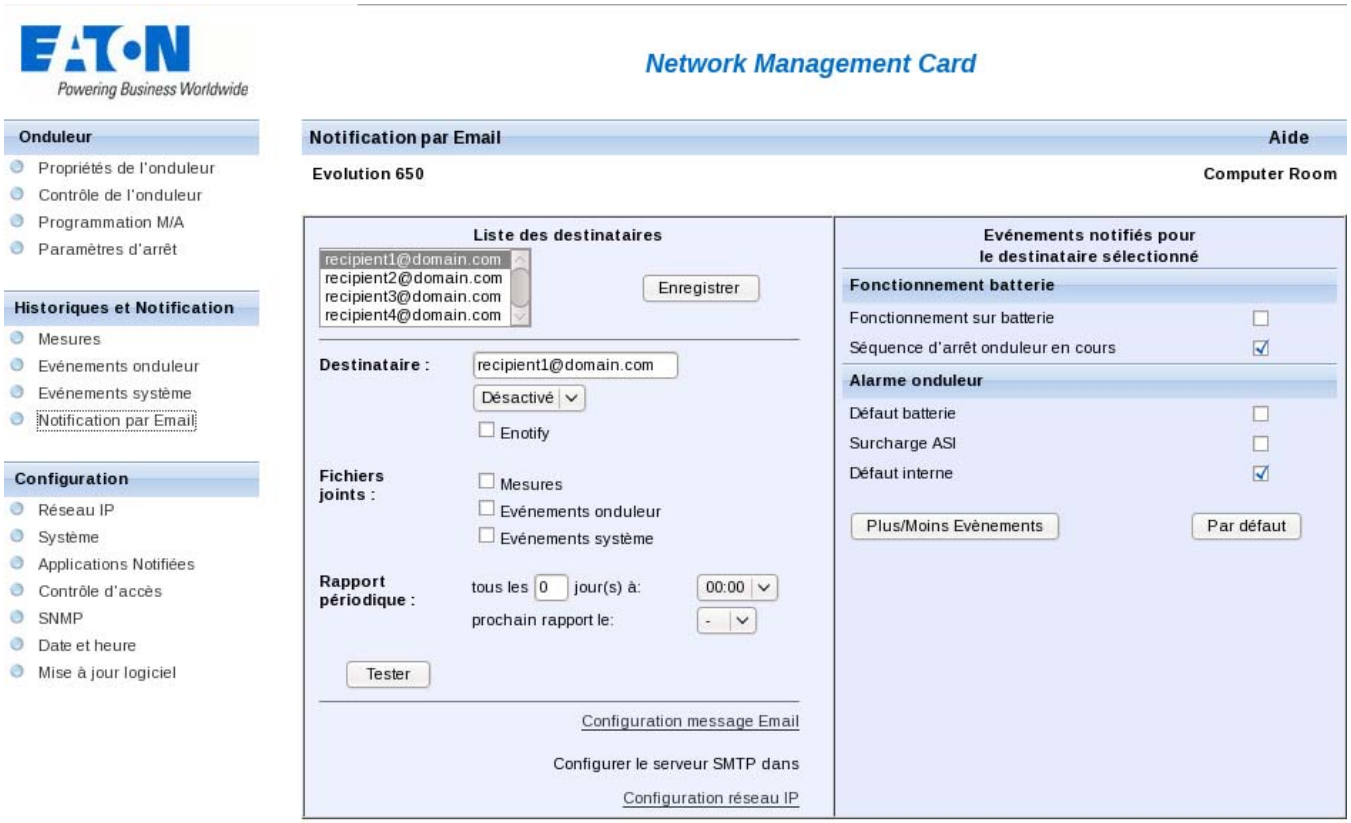
- Le bouton **Enregistrer** permet d'ouvrir ou d'enregistrer l'ensemble des valeurs enregistrées sous un format CSV. (compatible avec les tableurs de type Excel)
- Le bouton **Effacer** permet d'effacer l'ensemble des enregistrements. L'administrateur devra rentrer son nom d'utilisateur / mot de passe pour valider cette action.

La carte peut enregistrer 435 événements. La table des événements gérés est fournie en annexe.

4.3 Notification

4.3.1 Notification par e-mail

La carte offre la possibilité de rediriger les alarmes de l'onduleur vers un serveur d'e-mail. Le format de ces e-mails est compatible avec les systèmes de redirection vers des téléphones portables sous forme de messages courts (SMS).
La notification SMS requiert le recours à une application externe convertissant les emails en SMS



- **Liste des destinataires:**

Sur la partie gauche de la page, jusqu'à quatre destinataires peuvent être paramètres pour recevoir des e-mails de la carte. Chaque destinataire a ses propres événements déclencheurs, ce sont ceux qui sont sélectionnés sur la partie droite de la page, pour lesquels un mail sera envoyé. L'historique de la carte indique si l'envoi d'un e-mail n'a pas abouti.

Chaque destinataire est configuré avec les paramètres suivants :

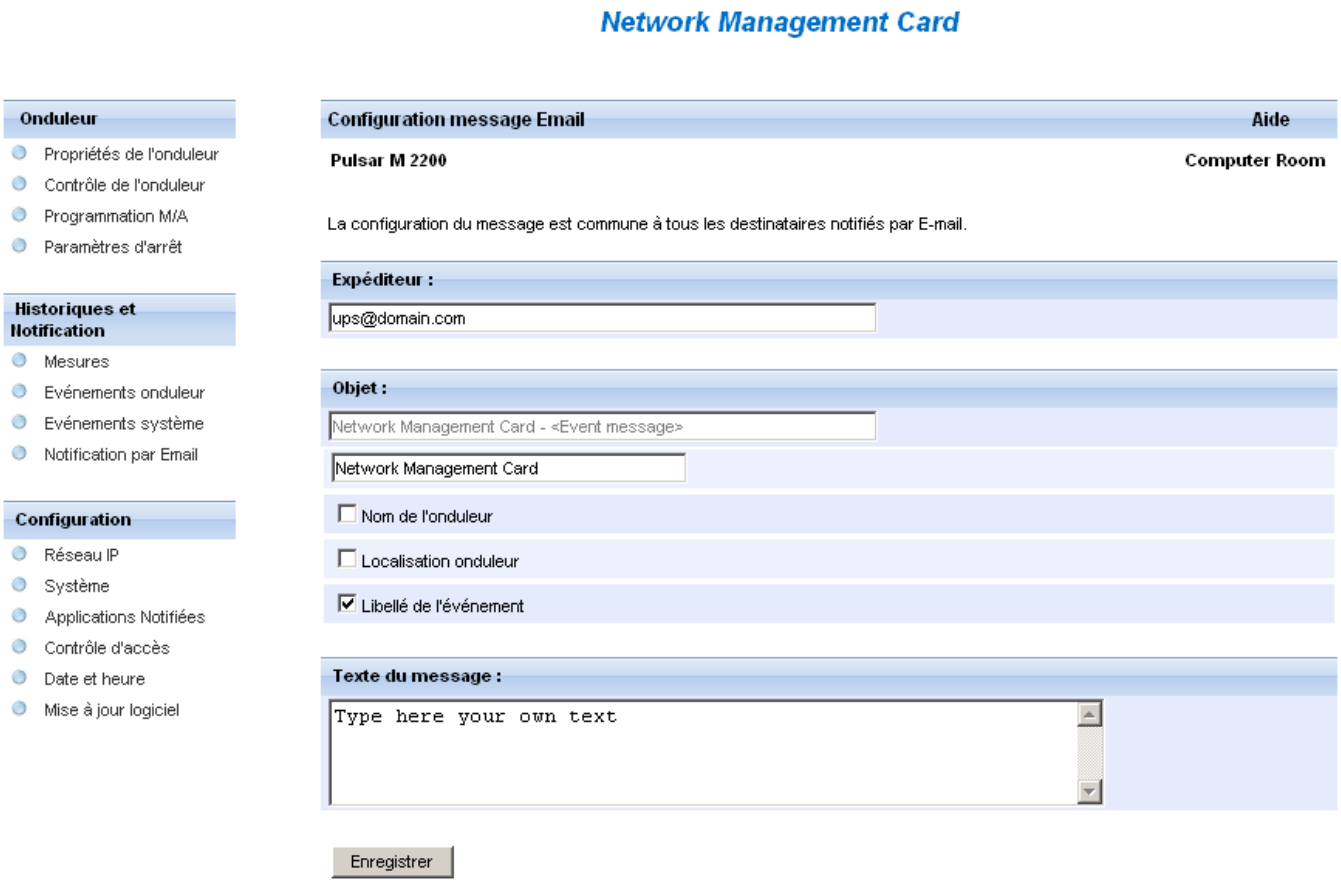
  - **Destinataire** : (Champ limité à 99 caractères) c'est l'adresse e-mail de la personne ou du service destinataire du mail. La valeur par défaut est recipientx@domain.com.
  - **eNotify** : Ce paramètre établit la communication avec le Service de supervision et de diagnostic à distance. Note : disponible pour les clients disposant d'un contrat de service valide eNotify.
  - **Fichiers joints** : Les fichiers sélectionnés (Mesures, Evénements onduleur, Evénements système, Mesures environnement) seront joints à chaque mail envoyés. Les fichiers sont envoyés au format CSV.
  - **Rapport périodique** : En plus des mails envoyés sur événement, un mail périodique contenant les 3 fichiers d'historique peut être envoyé au destinataire tous les x jours à l'heure définie par l'utilisateur.
    Pour paramétrer le premier envoi, indiquer dans la case Prochain rapport le jour du prochain envoi, l'heure et la fréquence désirée. Une fois cette date franchie, toute consultation de la page indiquera la date et l'heure de la prochaine diffusion
    Les données sont au format CSV.

- **Enregistrer** : Sauvegarde les modifications effectuées.
- **Tester** : Permet d'envoyer immédiatement un mail au destinataire. C'est une façon de vérifier l'émission par e-mail, notamment l'accès au serveur SMTP paramétré dans la page 'Configuration réseau IP'. Un compte rendu d'envoi est ajouté dans l'historique des événements système.
  Le libellé de l'événement dans le sujet et dans le corps du message est remplacé avec un libellé de test.
  Si l'utilisateur a apporté des modifications à la page, il faut d'abord enregistrer celles-ci avant d'utiliser la fonction **Tester**
- **Evénements notifiés** :
  La partie droite de la page contient les événements qui peuvent être notifiés.
  Par défaut, uniquement les événements principaux du fonctionnement sur batterie et quelques alarmes de l'onduleur sont accessibles, tous les événements apparaissent en cochant l'option **Plus/Moins d'événements**.
  Par défaut, deux événements sont sélectionnés pour être notifiés. L'utilisateur peut modifier cette présélection en cochant d'autres événements ou peut au contraire y revenir en cliquant sur le bouton **Par défaut**.

- **Configuration message e-mail** : accès à la page de configuration du message
- **Configuration réseau IP** : permet d'entrer le nom du serveur SMTP. Voir page
- Export du fichier de configuration : Permet d'exporter (bouton « Envoyer ») et de sauvegarder le paramétrage de la carte.
- Import du fichier de configuration : Permet de choisir un fichier de configuration (bouton **Parcourir**) et de recharger (bouton **Recevoir**) le paramétrage de la carte.
- **Sécurité** : L'administrateur devra cliquer sur **Enregistrer** et rentrer son nom d'utilisateur/mot de passe pour sauver ses modifications. Le Nom utilisateur et le Mot de passe par défaut sont : **admin/admin**

4.3.2 Configuration du message e-mail

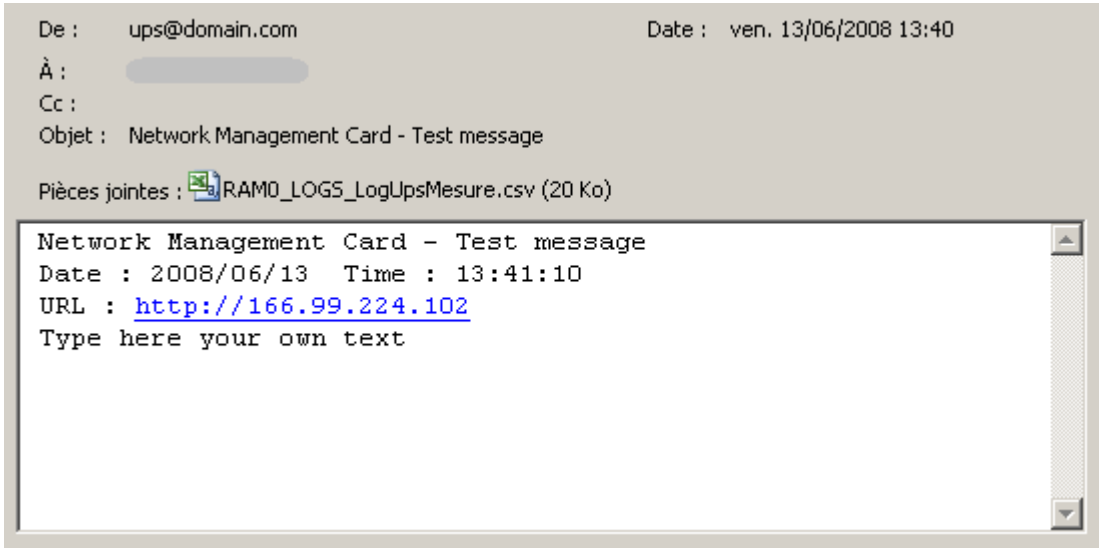
Cette page permet de personnaliser le contenu des messages que recevront les destinataires des e-mail envoyés par la carte.
La personnalisation est commune aux quatre destinataires qui peuvent être notifiés (voir page Notification par e-mail).



- **Expéditeur**
  (59 caractères maximum) identifie la provenance du message, la valeur par défaut est *ups@domain.com*.
  Ce champ est libre, cependant, suivant le type de configuration du serveur SMTP, il est possible que le serveur vérifie que le nom du domaine contenu dans l'expéditeur existe, il peut aussi étendre la vérification en contrôlant que le user contenu dans l'expéditeur appartienne au domaine.
- **Objet**
  permet à l'utilisateur d'agir sur le contenu de l'objet du mail qui sera envoyé. En saisissant une partie de texte libre et en sélectionnant ou non parmi plusieurs champs optionnels, il voit le contenu de l'objet du message se construire :
  - Nom de l'onduleur rappelle le nom de l'onduleur, il peut être sélectionné ou non.
  - Localisation onduleur rappelle la localisation géographique de l'onduleur, (voir page Configuration Système), il peut être sélectionné ou non.
  - Libellé de l'événement identifie l'événement à l'origine du mail, il peut être sélectionné ou non
- Le **Texte du message** est une zone libre.

Le corps du mail envoyé comprend :

- Le **Texte du message**.
- La date et l'heure de l'événement telles qu'elles ont été sauvées dans l'historique.
- l'URL de la carte permettant un lien direct sur la carte.
- Les fichiers joints tels qu'ils ont été paramétrés pour le destinataire du mail.
- La duplication de l'objet tel qu'il a été configuré.


De : ups@domain.com
Date : ven. 13/06/2008 13:40
À :
Cc :
Objet : Network Management Card - Test message
Pièces jointes : RAM0_LOGS_LogUpsMesure.csv (20 Ko)
Network Management Card - Test message
Date : 2008/06/13 Time : 13:41:10
URL : http://166.99.224.102
Type here your own text

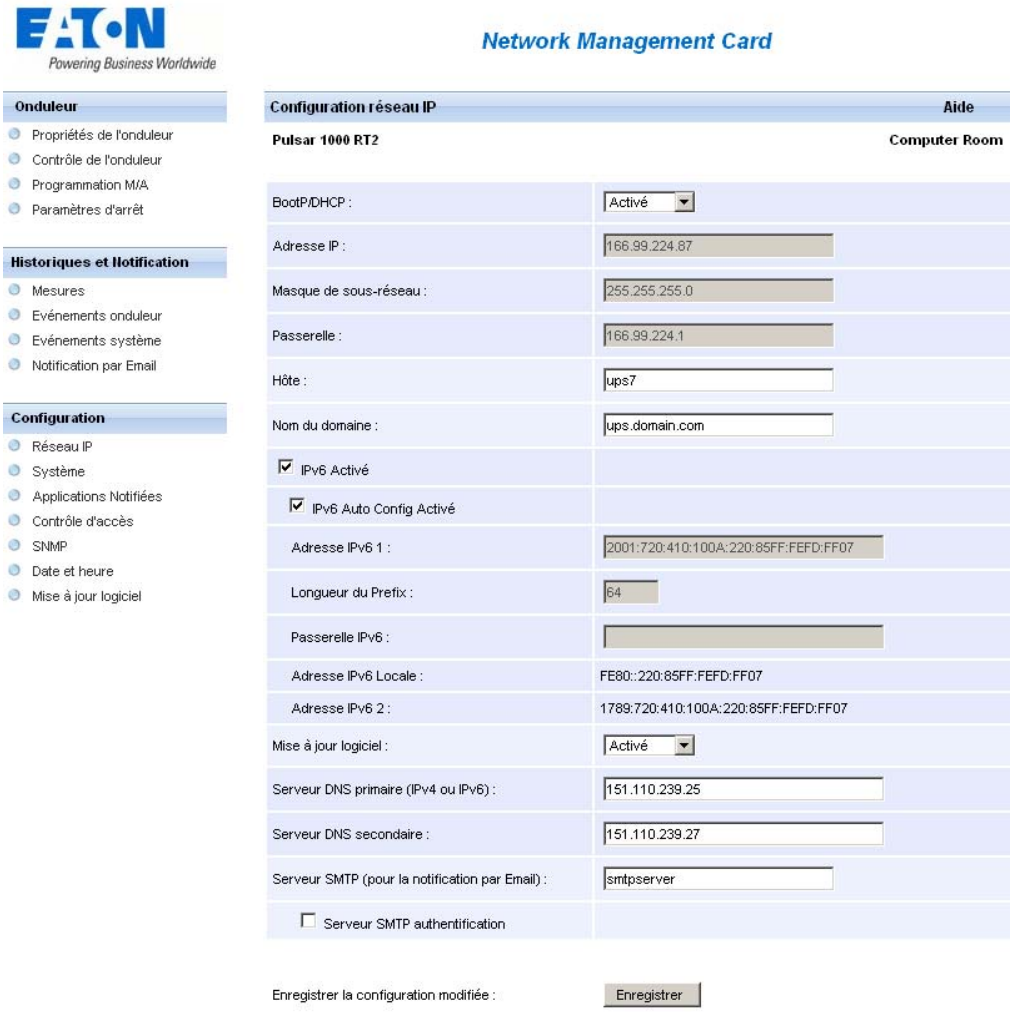
4.4 Configuration

NOTE Si vous n'êtes pas déjà connecté, vous serez invité à entrer votre nom d'utilisateur et mot de passe avant d'accéder à la page.

4.4.1 Réseau IP

Cliquer sur ***Réseau IP*** dans le menu

Ce menu permet à l'administrateur de configurer les paramètres réseau de la carte ainsi que l'autorisation de la mise à jour à distance du logiciel embarqué.



- **BOOTP/DHCP** : Autorise la configuration des paramètres réseau par votre serveur BootP/DHCP au démarrage de la carte.
  Mode de fonctionnement de la carte avec le Bootp/DHCP serveur : Après chaque démarrage, la carte fait 5 tentatives pour récupérer les paramètres réseau. Si aucune réponse n'est fournie par le serveur, la carte démarre avec les paramètres enregistrés lors du démarrage précédent. Ces paramètres sont ceux visibles dans la page
  La valeur par défaut de ce paramètre est « Active »
  Adresse IP : L'adresse IPv4 de la carte (ex : 166.99.22.252).

Remarque 1:

Si le nom d'hôte n'est pas utilisé, l'adresse IP fournie par le serveur DHCP doit être fixe pour garder la connexion avec les clients installés sur les stations à protéger.

Remarque 2:

Lors de la première connexion, si la requête DHCP n'aboutit pas, la NMC démarre avec la configuration IP suivante:

Adresse IP : 192.168.1.2

Masque de sous-réseau : 255.255.0.0

Passerelle : 0.0.0.0

- **Masque de sous réseau** : Le masque de sous réseau de votre réseau IPv4 (ex : 255.255.248.0).
- **Passerelle** : Indiquer l'adresse IPv4 de la passerelle pour accéder aux stations situées en dehors du sous réseau de la carte (ex : 166.99.17.1).
- **Hôte** doit être approprié à la carte. C'est la première partie du nom du domaine qualifié complet utilisé par le DNS **.**
  Comme la carte ne supporte pas le protocole NetBIOS, le nom d'hôte ne sera transmis au DNS que si le serveur DHCP lui transmet le nom d'hôte avec la nouvelle adresse IP. Ce mécanisme est décrit dans la mise à jour du protocole DNS RFC 2136
- **Nom du domaine** : est le domaine auquel la carte appartient. C'est la partie du nom du domaine qualifié complet qui suit le nom d' hôte et qui est utilisé par le DNS. La valeur par défaut des deux paramètres compose le nom du domaine qualifié complet : *ups.domain.com*
- **IPv6 Activé:** Autorises le support d'Pv6 pour la carte.
- **IPv6 Auto Config Activé:** Autorises la carte à récupérer ses adresses à partir d'un routeur IPv6. Si cette option est choisie, les paramètres IPv6 ne sont pas éditables.
- **Adresse IPv6 1:**
  - Si l'auto config est activée, ce champ affiche la première adresse IPv6 reçu par le routeur (non modifiable).
  - Si l'auto config n'est pas activée, ce champ est éditable et permet de saisir une adresse IPv6 statique.
- **Longueur du Préfix**:
  - Si l'auto config est activée, ce champ affiche le préfix reçu du routeur (non modifiable).
  - Si l'auto config n'est pas activée, ce champ est éditable et permet de saisir un préfix.
- **Passerelle IPv6:**
  - Si l'auto config est activée, ce champ est vide et non modifiable.
  - Si l'auto config n'est pas activée, ce champ est modifiable et permet de saisir l'adresse de la passerelle IPv6.
- **Adresse IPv6 Locale:** ce champ, non modifiable, affiche l'adresse locale de la carte construite à partir de la MAC adresse. Toujours disponible lorsque IPv6 est activé.
- **Adresse IPv6 2**:
  - Si l'auto config est activée, ce champ affiche la seconde adresse IPv6 reçu par le routeur (non modifiable).
  - Si l'auto config n'est pas activée, ce champ est vide et non modifiable.
- **Mise à jour par le réseau** : Autoriser (choisir activer) la mise à jour à distance du logiciel embarqué sur la carte
  La valeur par défaut de ce paramètre est « Active »
- **Serveur DNS primaire** : contient l'adresse IPv4 ou IPv6 du serveur DNS principal assurant la conversion du nom de domaine en adresse IP.
- **Serveur DNS secondaire** : contient l'adresse IPv4 ou IPv6 du serveur DNS secondaire assurant la conversion du nom de domaine en adresse IP quand le serveur DNS primaire est indisponible.
- **Serveur SMTP** : contient le nom ou l'adresse IP du serveur local auquel la carte se connectera pour envoyer les e-mails.
  Il peut être renseigné soit sous forme d'hôte + nom de domaine (résolution DNS), soit directement par son adresse IP
  La valeur par défaut est *stmpserver.* La carte utilise le port standard (25) pour l'envoi d'e-mails.

Remarque :

Tout changement de paramètre nécessite de redémarrer la carte. Voir page "Système"

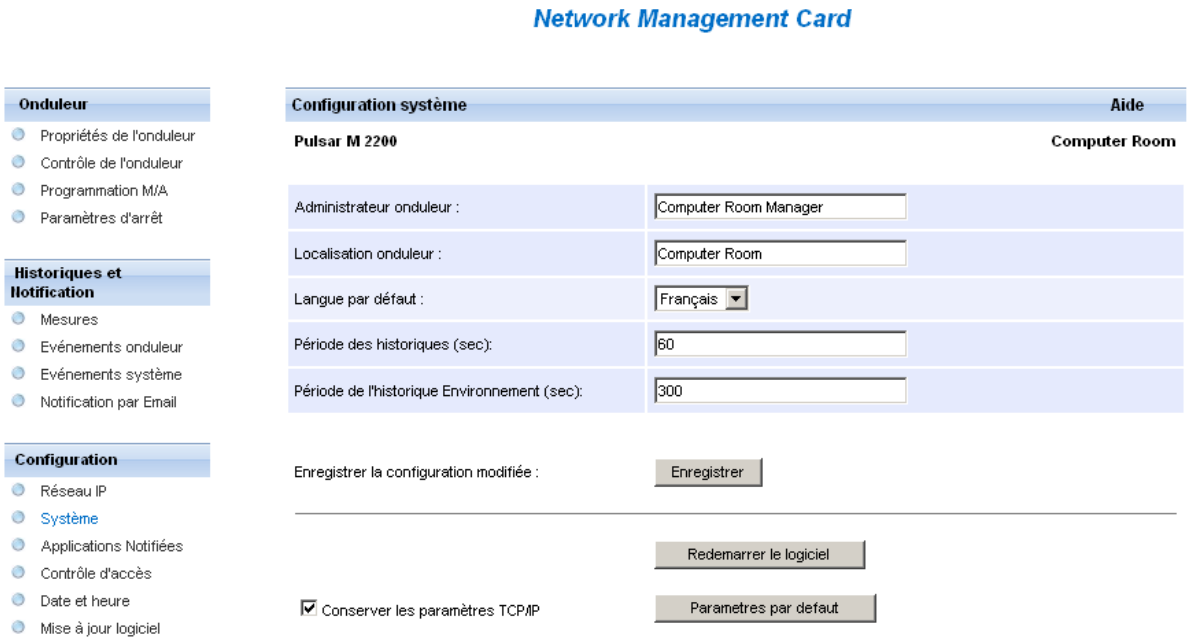
Sécurité : L'administrateur devra cliquer sur **Enregistrer** et rentrer son nom d'utilisateur/mot de passe pour sauver ses modifications.

4.4.2 Système

Cliquer sur ***Système*** dans le menu

NOTE Si vous n'êtes pas déjà connecté, vous serez invité à entrer votre nom d'utilisateur et mot de passe avant d'accéder à la page.

Ce menu permet de personnaliser les informations des pages Propriétés de l'onduleur.



- **Administrateur onduleur** : Champ texte limité à 49 caractères. Entrer le nom de la personne ayant en charge l'administration de l'onduleur au niveau réseau informatique et/ou maintenance électrique. Ce champ n'apparaît dans aucune autre page Web. Sa valeur par défaut est «Computer Room Manager».
- **Localisation onduleur** : Entrer un texte (limité à 49 caractères) permettant de localiser rapidement l'onduleur dans votre installation (ex Salle Informatique E1-C066). Ce texte est affiché dans la page d'accueil. Sa valeur par défaut est «Computer Room ».
- **Langue par défaut** : Permet d'initialiser la langue du navigateur lors d'une connexion avec la carte.
  Le choix d'une des langues supportées : **anglais**, **français, allemand, espagnol, italien, Chinois Traditionnel, Chinois Simplifié, Japonais, Portugais, Russe, Coréen** change le langage des pages de l'interface html. (redémarrer le navigateur après un changement).
- **Période des historiques :** [de 5 à 99999 sec, 60 par défaut]. Période d'enregistrement des mesures.
- **Période de l'historique Environnement :** [de 60 à 99999 sec, 300 par défaut]. Période d'enregistrement des mesures de température et d'humidité.
- **Redémarrer la carte** : effectue un redémarrage à distance de la carte sans modification du paramétrage. Cette action est obligatoire pour la prise en compte des changements des paramètres réseau effectués dans la page **« Réseau IP»**.Cette opération est sécurisée par la demande du Nom Utilisateur et Mot de Passe.
- **Paramètres par défaut** : permet de revenir à la configuration par défaut de l'ensemble des paramètres de la carte. Les paramètres TCP/IP : Adresse IP, Masque de sous-réseau, Passerelle et valeur de BootP/DHCP sont conservés si l'option **Conserver les paramètres TCP/IP** est sélectionnée. Cette opération est sécurisée par la demande du Nom Utilisateur et Mot de Passe. Le Nom utilisateur et le Mot de passe par défaut sont **: admin/admin**

4.4.3 Applications Notifiées

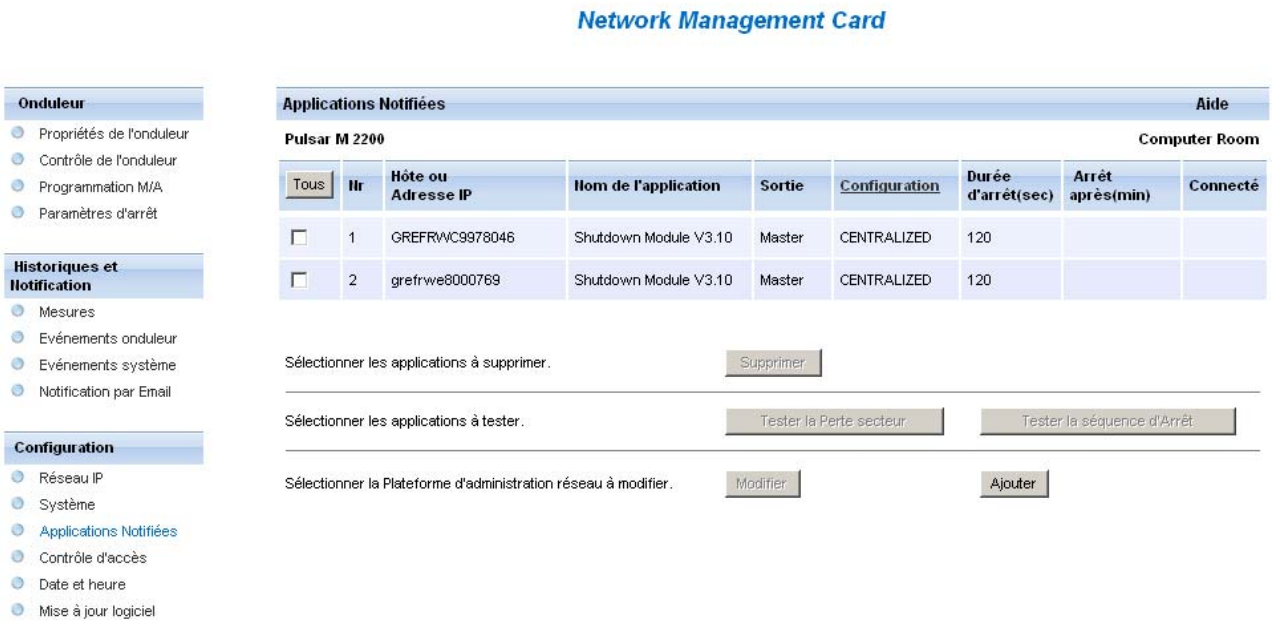
Cliquer sur ***Applications Notifiées*** dans le menu.

NOTE Si vous n'êtes pas déjà connecté, vous serez invité à entrer votre nom d'utilisateur et mot de passe avant d'accéder à la page.

Sécurité : L'administrateur devra rentrer son nom d'utilisateur/mot de passe pour visualiser ces informations.

Ce menu permet :

- D'inscrire et de supprimer des stations de supervision, destinataires de traps.
- De visualiser la liste des applications Notifiées ainsi que leurs paramètres principaux.
- De tester le fonctionnement des applications notifiées
- En simulant une perte secteur
- En envoyant une séquence d'arrêt réelle.



Jusqu'à 100 applications peuvent être gérées par la carte suivant le mode de communication :

- 35 en mode connecté (TCP) ou
- 100 en mode non connecté (UDP) ou
- en mode mixte : 20 connectés et 50 non connectés.

Remarque : Il n'est pas nécessaire d'ajouter les Network Shutdown Modules protégeant vos serveurs dans cette liste. Ces modules gèrent leur inscription et désinscription automatiquement.
Les applications apparaissent dans la table dans l'ordre chronologique d'inscription à la carte. La table affiche les informations suivantes :

- Le bouton **Tous** : Permet de sélectionner l'ensemble des applications inscrites.
- **Nr :** est l'index dans la table ou l'inscription est stockée.
- **Hote ou Adresse IP :** Le nom d'hôte est affiché en priorité si l'adresse IP a pu être convertie en nom par un serveur DNS ou si l'application a été renseignée à l'aide d'un nom d'hôte.

- **Nom de l'application :** renseigné par l'application lors de l'inscription ou manuellement.
- **Sortie :** identifie la sortie de l'onduleur qui alimente le serveur.
- **Configuration :** indique d'où proviennent les paramètres de l'application Network Shutdown Module : **Local** (venant de l'application) ou **Centralisé** (venant de la carte).
  La Configuration centralisée de l'arrêt est accessible en cliquant sur le lien.
- **Durée d'arrêt :** est la durée nécessaire à l'arrêt propre de la station.
- **Arrêt après** est le temps de fonctionnement laissé aux utilisateurs lors d'un passage en autonomie avant de déclencher les séquences d'arrêt de l'onduleur et de ses équipements. Ce paramètre est optionnel.
- **Connecté :** Ce champ prend la valeur **Oui** si l'application notifiée se connecte au travers du protocole TCP

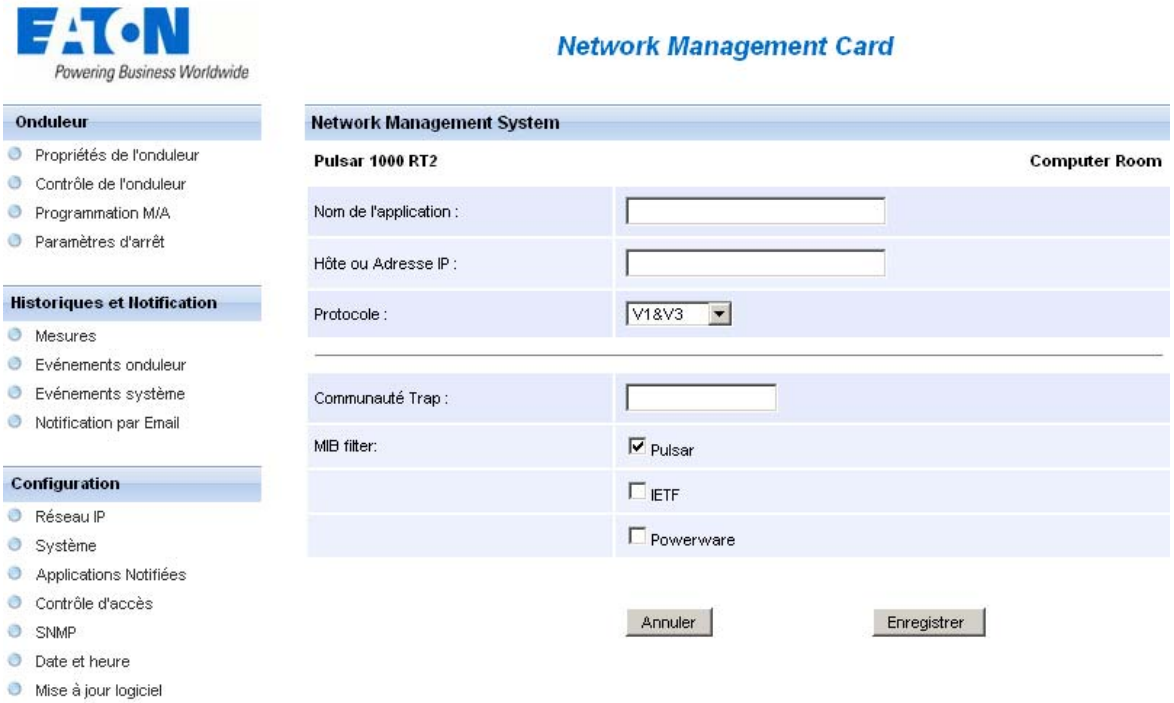
Les actions possibles depuis la page Applications Notifiées sont :

- **Supprimer :** Dépendant du type d'application, celles sélectionnées disparaîtront définitivement telles les applications SNMP, ou elles disparaîtront puis se réinscriront automatiquement comme les applications Network Shutdown Module.
- **Tester la Perte secteur :** Deux alarmes 'Perte secteur' et 'Retour secteur' distantes de 30 secondes seront notifiées aux applications sélectionnées, permettant de vérifier que ces applications sont accessibles à travers le réseau.
- **Tester la séquence d'Arrêt :** Ce test simule un passage sur batterie de l'onduleur suivi d'un arrêt système. Il permet de vérifier facilement que la protection de vos serveurs est opérationnelle.
  - Il n'est pas nécessaire d'intervenir sur l'onduleur.
  - Les applications sélectionnées traiteront les alarmes simulées et effectueront une séquence d'arrêt réelle.

ATTENTION !

- Ce test provoque une séquence d'arrêt REELLE des serveurs sélectionnés sur lesquels l'application Network Shutdown Module est installée.

- **Ajouter** : Permet d'ajouter une application de réception de trap SNMP telle une plate-forme d'administration réseau.
- **Modifier** : Permet de modifier l'inscription de cette application.
  Ces deux boutons font apparaître une nouvelle fenêtre où il est possible de saisir le nom de l'application, le nom d'Hôte ou Adresse IP, la version du protocole d'envoi : V1, V3 ou V1 et V3, la communauté Trap (valide uniquement en V1) et le filtre sur les différentes Mibs.

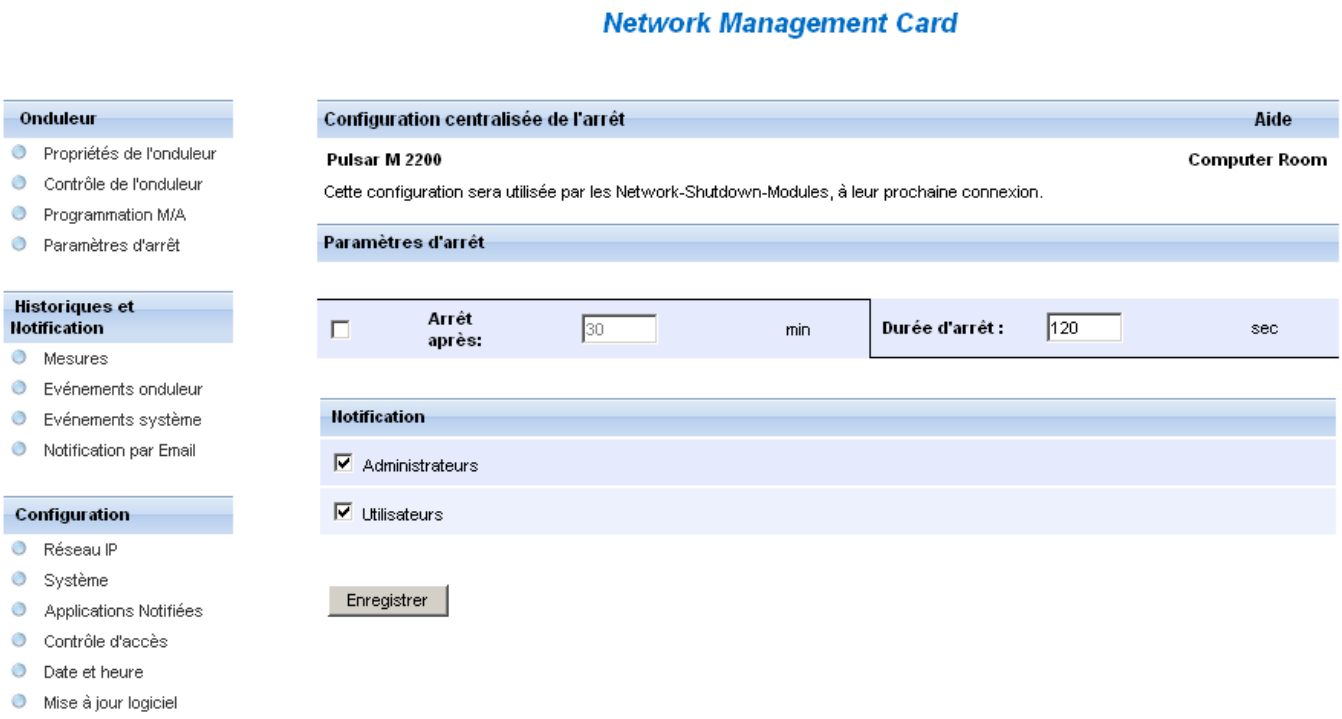


Par défaut, la Mib sélectionnée correspond au type de l'onduleur : Pulsar ou Powerware.

4.4.4 Configuration centralisée

Note : Une fonction plus puissante existe avec la configuration multiple via le logiciel Intelligent Power® Manager

Cliquer sur ***Applications Notifiées*** dans le menu puis sur ***Configuration***.



Cette page permet de régler les paramètres propres de "shutdown" et de "notification" des applications Network Shutdown Modules qui se connectent à la carte. Ces paramètres sont utilisés par les NSM uniquement s'ils sont paramétrés en mode configuration centralisée ou si leur configuration n'est pas valide.

- **Durée d'arrêt :** est la durée nécessaire à l'arrêt propre de la station.
- **Arrêt après** : est le temps de fonctionnement laissé aux utilisateurs lors d'un passage en autonomie avant de déclencher les séquences d'arrêt de l'onduleur et de ses équipements. Ce paramètre est optionnel. Décocher la case pour ne pas utiliser ce paramètre.
- **Notification** : Permet de notifier par le réseau le groupe des administrateurs et celui des utilisateurs déclarés dans le serveur hébergeant le NSM.

Si vous voulez appliquer une nouvelle configuration aux clients déjà inscrits en " mode configuration centralisée ", procédez de la manière suivante :

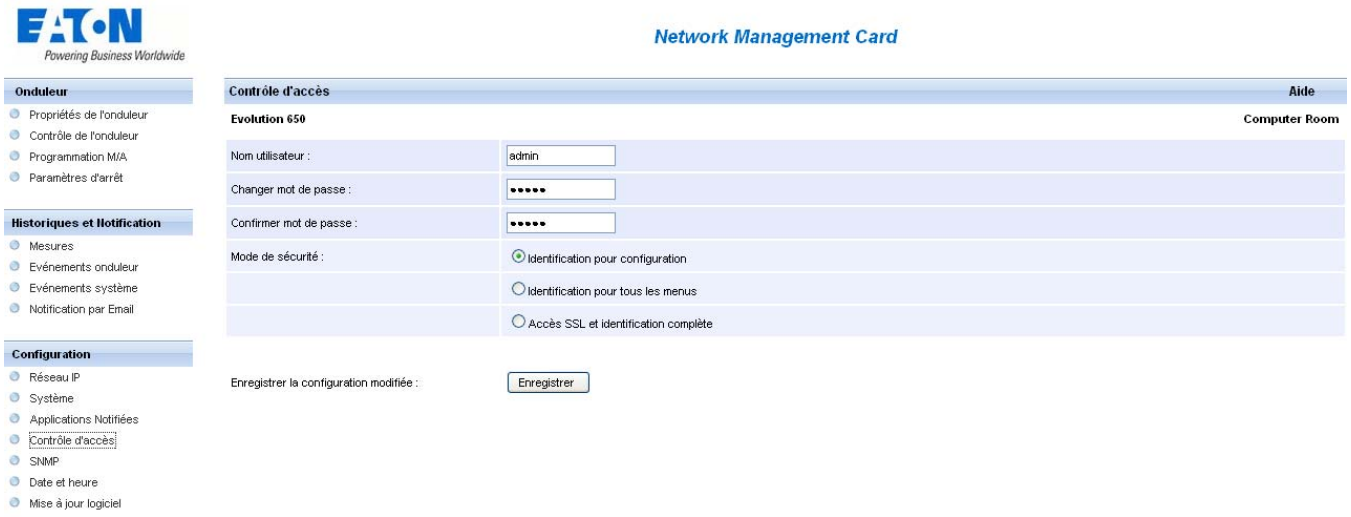
- Changez les valeurs des paramètres NSM dans la page « Applications Notifiées ».
- Cliquez sur le bouton " Enregistrer ".
- Dans cette page, sélectionnez les NSM pour lesquels vous voulez appliquer la nouvelle configuration
- Appuyer sur le bouton " Supprimer ".
- Les NSM sélectionnés se déconnecteront puis se reconnecteront en utilisant la nouvelle configuration.

4.4.5 Contrôle d'accès

Cliquer sur ***Contrôle d'accès*** dans le menu.

NOTE Si vous n'êtes pas déjà connecté, vous serez invité à entrer votre nom d'utilisateur et mot de passe avant d'accéder à la page.

Ce menu permet de configurer les différents paramètres permettant de sécuriser les accès à la carte via le navigateur.



- **Nom Utilisateur :** Champ texte limité à 10 caractères. Permet de sécuriser l'accès et la modification des pages. Valeur par défaut « admin ».
- **Changer / Confirmer mot de passe** : Champ texte limité à 10 caractères. Permet de sécuriser l'accès aux rubriques du menu Configuration. Valeur par défaut « admin ».
- **Security mode :** gère les différentes méthodes d'authentification d'accès aux pages
  Identification pour configuration : Seules les pages de configuration sont protégée par ID / mot de passe
  Identification pour tous les menus : Toutes les pages sont protégées par ID / mot de passe
  Accès SSL et identification complète : Toutes les pages sont protégées par ID / mot de passe et ne sont accessibles qu'en SSL

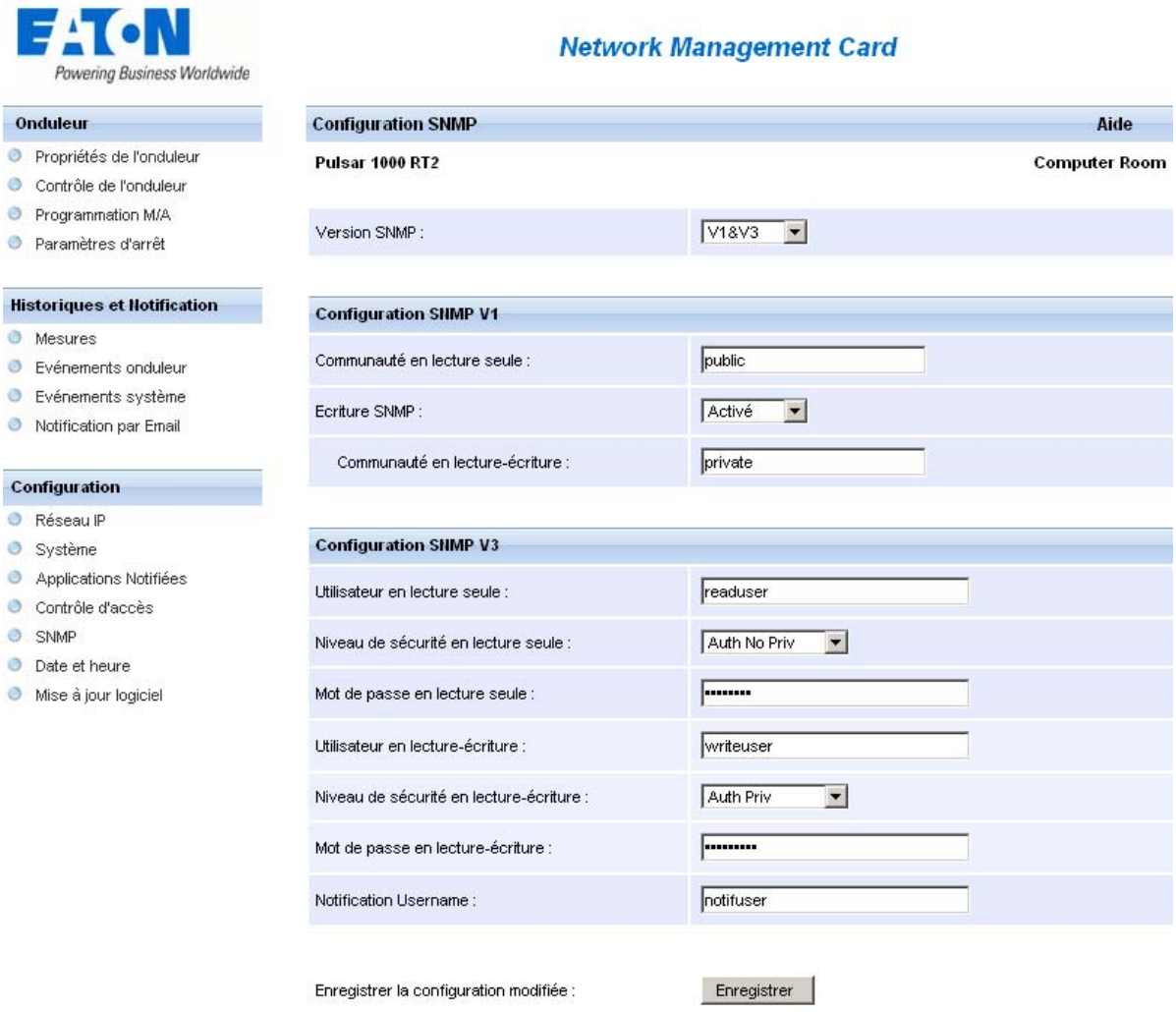
  Accès SSL : Quand cette option est sélectionnée, l'accès à l'interface Web se fait en mode sécurisé (https).
  Les connexions avec les Network Shutdown Modules se font en mode standard (secure TCP)
  Implémentation de la sécurité SSL :
  SSL ➔version 3.0
  TLS ➔version 1.0
  Method ➔ TLS_RSA_WITH_512_MD5
  Auth ➔ RSA
  Key Exchange ➔ RSA
  Encryption ➔ RC4_512
  Digest ➔ MD5
  Les changements sont pris en compte après le redémarrage de la carte

4.4.6 Configuration SNMP

Cliquer sur ***Configuration SNMP*** dans le menu.

Pour accéder à cette page, le nom d'utilisateur et le mot de passe sont systématiquement demandés s'ils n'ont pas été saisis auparavant.

Ce menu permet de configuration les droits d'accès SNMP.

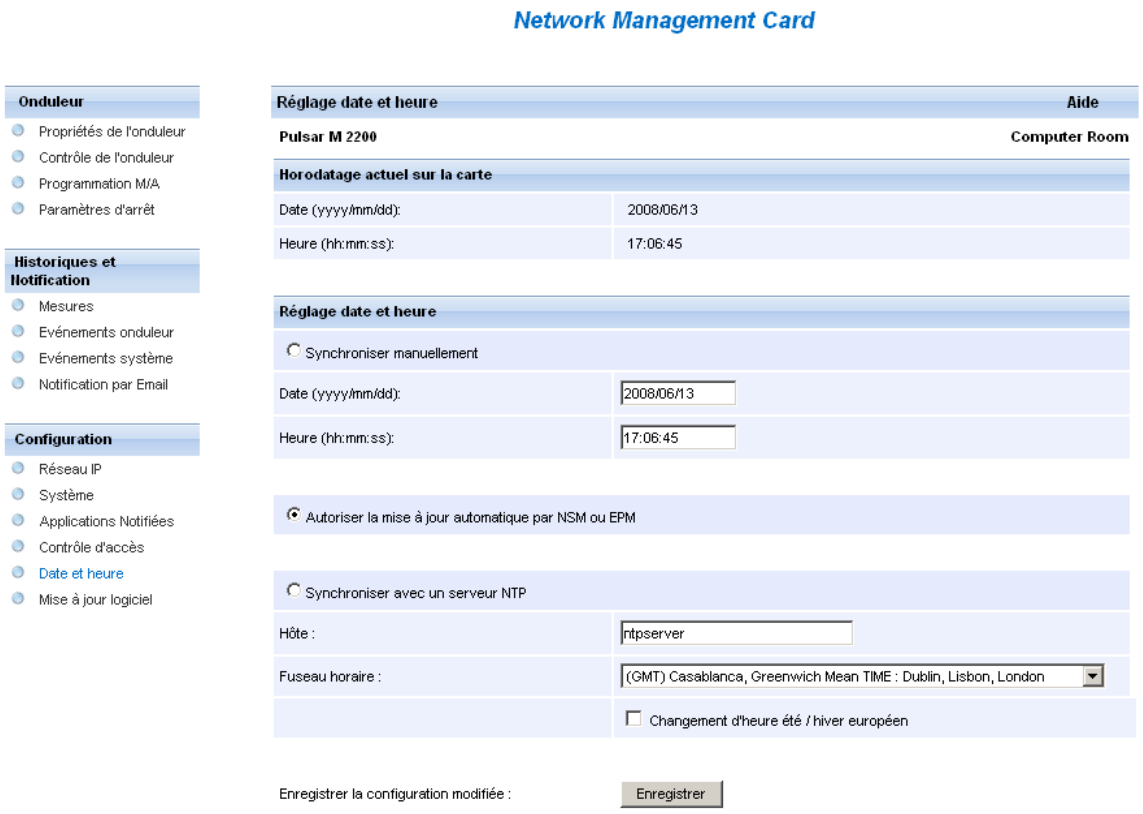


- **Version SNMP:** Ce champ permet à l'administrateur de sélectionner les versions du protocole SNMP {Désactivée, V1,V3} supportées par la carte.
- **Communauté SNMP en lecture Seul** : Indique le nom de communauté SNMP utilisé pour les opérations de lecture et permet de changer le nom de communauté SNMP utilisé pour les opérations de lecture
- **Ecriture SNMP:** (Option désactivée par défaut) active l'écriture SNMP V1.
  Communauté SNMP en Écriture: Écriture : Indique le nom de communauté SNMP utilisé pour les opérations d'écriture et Permet de changer le nom de communauté SNMP utilisé pour les opérations d'écriture.
- **Utilisateur en lecture seule:** identifiant de l'utilisateur possédant les droits de lecture sur les variables en SNMPv3.
- **Niveau de sécurité en lecture seule:** permet de sélectionner le niveau de sécurité
  - No Auth No Priv: l'utilisateur ne doit pas utiliser l'authentification et le chiffrage pour accéder aux variables en SNMPv3.
  - Auth No Priv : l'utilisateur doit utiliser l'authentification sans chiffrer les données pour accéder aux variables en SNMPv3.
  - Auth Priv: l'utilisateur doit utiliser l'authentification et le chiffrage pour accéder aux variables en SNMPv3.

- **Mot de passe en lecture seule:** permet à l'administrateur de spécifier le mot de passe pour l'utilisateur en lecture seule. Il doit contenir entre 8 et 24 caractères et être constitués uniquement de lettres, chiffres et des symboles suivant <>&@#%_=:;,./?|$*().
- **Utilisateur en lecture-écriture:** identifiant de l'utilisateur possédant les droits de lecture et d'écriture sur les variables en SNMPv3.
- **Niveau de sécurité en lecture-écriture:** permet de sélectionner le niveau de sécurité:
    - No Auth No Priv: l'utilisateur ne doit pas utiliser l'authentification et le chiffrage pour accéder aux variables en SNMPv3.
    - Auth No Priv : l'utilisateur doit utiliser l'authentification sans chiffrer les données pour accéder aux variables en SNMPv3.
    - Auth Priv: l'utilisateur doit utiliser l'authentification et le chiffrage pour accéder aux variables en SNMPv3.
- **Mot de passe en lecture-écriture:** permet à l'administrateur de spécifier le mot de passe pour l'utilisateur en lecture seule. Il doit contenir entre 8 et 24 caractères et être constitués uniquement de lettres, chiffres et des symboles suivant <>&@#%_=:;,./?|$*().
- **Notification username:** permet à l'administrateur de spécifier le champ « username » envoyé dans les notifications en SNMPV3. Ce champ doit aussi être définit au niveau de l'application réceptionnant ces notifications.

4.4.7 Date et heure

Cliquer sur ***Date et heure*** dans le menu.
Ce menu permet d'initialiser l'heure et la date de la carte de deux façons différentes :
Le format de la date est toujours de type année/mois/jour



- **Synchroniser manuellement :** Permet d'initialiser la date et l'heure de la carte avec les valeurs saisies dans les champs Date et Heure. La mise à jour s'effectue après avoir cliqué sur le bouton ***Enregistrer***.
  La dérive maximum est de +/- 2mn/mois
- **Autoriser la mise à jour automatique par NSM ou EPM:**
  Autorise la mise à jour automatique de la date et heure de la carte par les logiciels Network Shutdown Modules or the Intelligent Power Management.

- **Synchroniser avec un serveur NTP :** Permet la connexion avec un serveur de temps, soit disponible sur le réseau interne de l'entreprise, soit sur Internet. Ce serveur communique l'heure GMT. Il faut entrer l'adresse IP ou le nom d'hôte du serveur de temps et sélectionner dans la liste le fuseau horaire correspondant à votre zone géographique. La connexion avec le serveur et la mise à jour de la date et de l'heure s'effectue après avoir cliqué sur le bouton ***Enregistrer***. La mise à jour de l'heure est effectuée ensuite toutes les 5 heures évitant ainsi toute dérive de temps. Après deux essais, si le serveur NTP n'est pas accessible, la carte continue à envoyer des requêtes périodiques.

  La carte utilise le protocole NTP (port UDP 123). Le « pare-feu » doit être configuré de façon à transmettre les requêtes à l'extérieur de l'intranet. Si le serveur NTP ne peut pas être contacté, un message d'erreur apparaît en haut de la page Web.

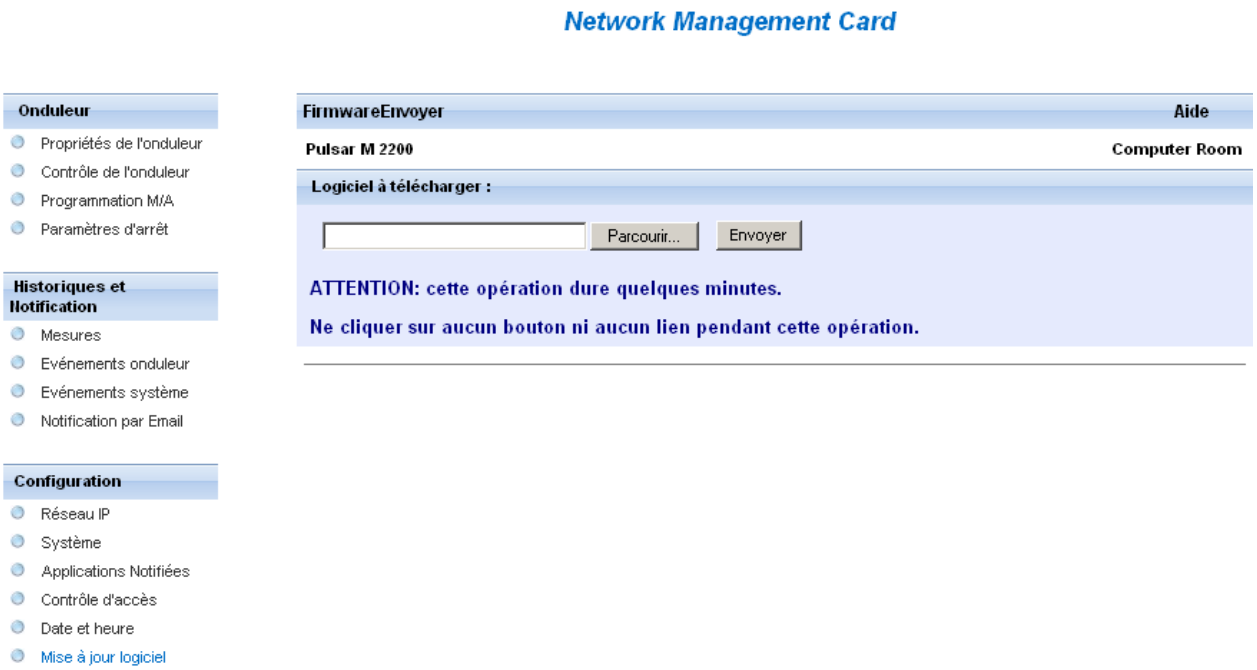
Remarque 1 : Dans le cas où la carte est utilisée dans un onduleur gérant l'horodatage, l'heure de la carte est automatiquement synchronisée avec celle de l'onduleur.

Remarque 2: Après un démarrage, si la carte est en mode manuel ou si aucun serveur NTP n'a pu être atteint, la carte s'initialise à partir du 01/01/1970

4.4.8 Mise à jour logiciel

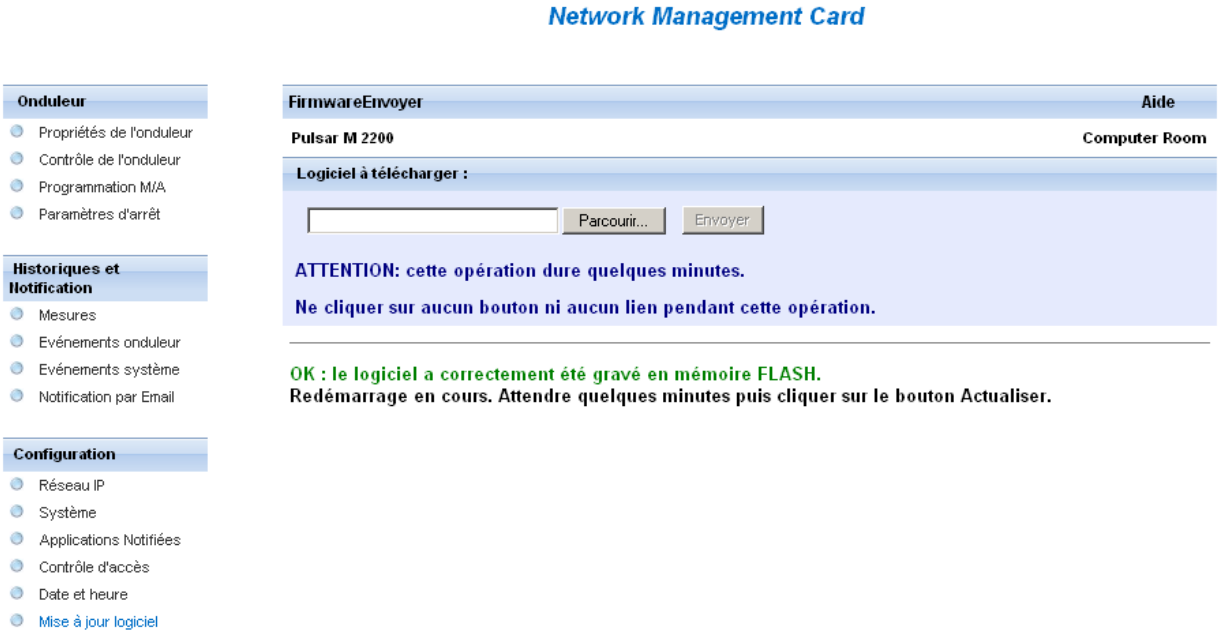
Cliquer sur ***Mise à jour logiciel*** dans le menu.

Ce menu permet de télécharger une nouvelle version du logiciel



Pour télécharger une nouvelle version du logiciel de la carte, sélectionnez le fichier à charger à l'aide du bouton « Parcourir » et cliquez sur Envoyer.

Ne pas interrompre l'opération avant que la carte affiche l'écran suivant :



4.5 Sonde Environnement (option)

La sonde d'environnement (66846) est une option permettant de mesurer la température, l'humidité et d'indiquer la position de deux contacts externes. Elle se connecte avec un câble réseau standard sur le port **Settings** de la carte
La carte détecte automatiquement la présence de la sonde. Le menu principal affiche alors une rubrique supplémentaire **« Environnement »** comprenant les éléments suivants :

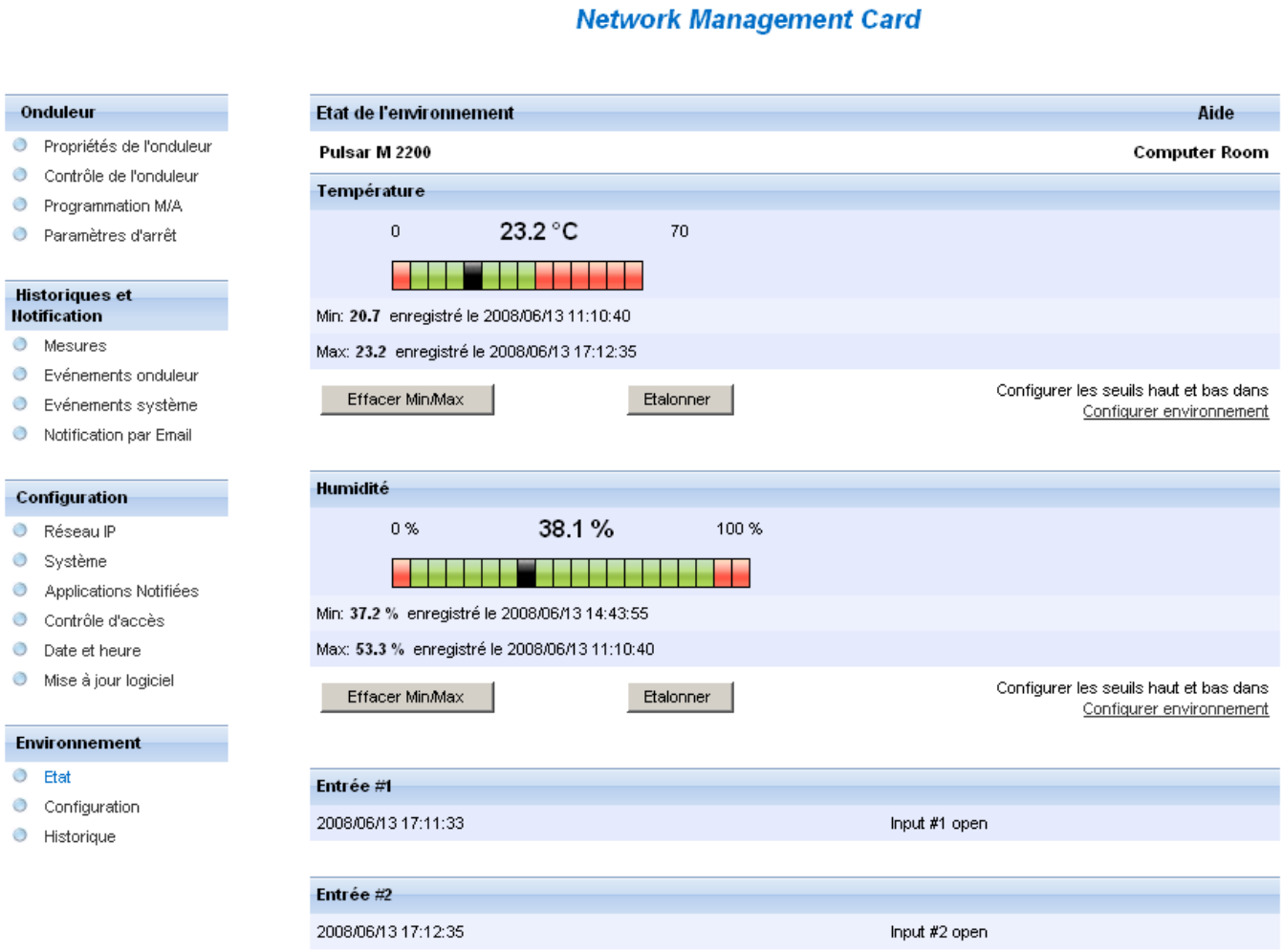
- **Etat**
- **Configuration**
- **Historique**

Remarque : Pour repasser le port série en mode configuration, débrancher le câble de la sonde et réinitialiser la carte.

4.5.1 Caractéristiques

- Mesure de température de 0 à 70 °C avec une précision de +/- 1°C
- Mesure d'humidité de 0 à 100 % avec une précision de +/- 6 %
- Fonction mini / maxi horodatée pour la température et l'humidité
- Choix de l'affichage de la température en degrés Celcius ou en Fahrenheit
- Seuils haut et bas, hystérésis et offset ajustables par l'interface Web
- Possibilité de notifier les changements d'état par e-mail, SMS ou trap SNMP
  La notification SMS requiert le recours à une application externe convertissant les emails en SMS
- Détection de position de 2 contacts secs (distance maximum Sensor/contacts: 20 mètres)
- Nom et état de chaque contact paramétrables
- Enregistrement des événements et des mesures dans l'historique de la carte
- Possibilité d'arrêter l'installation en toute sécurité en cas de dépassement d'un des seuils ou sur changement d'état d'un contact sec
- Connexion à la Network Management Card par câbles réseau RJ45 droit CAT5 (distance maximum Carte/Sensor: 20 mètres)

4.5.2 Etat de l'environnement



Pour les deux mesures, une jauge graduée propose les fonctions suivantes:

Le curseur indique la valeur courante.

Deux zones rouges à gauche et à droite matérialisent les limites du seuil bas et du seuil haut et peuvent être réglées dans la page **Configuration Environnement**.

Quand la valeur mesurée entre dans l'une de ces zones, une alarme peut être notifiée (voir paramètre **Notification** dans la page **Configuration Environnement**).

Les températures minimum et maximum horodatées montrent les valeurs extrêmes enregistrées depuis le dernier **Effacer Min/Max,** un mince trait pointillé indique leurs positions sur la jauge.

Les Min et Max peuvent être forcés à tout moment à la valeur courante en cliquant sur le bouton **Effacer Min/Max**.

Etalonner : La sonde est étalonnée en usine, toutefois l'utilisateur à la possibilité de régler un offset pour ajuster la mesure.

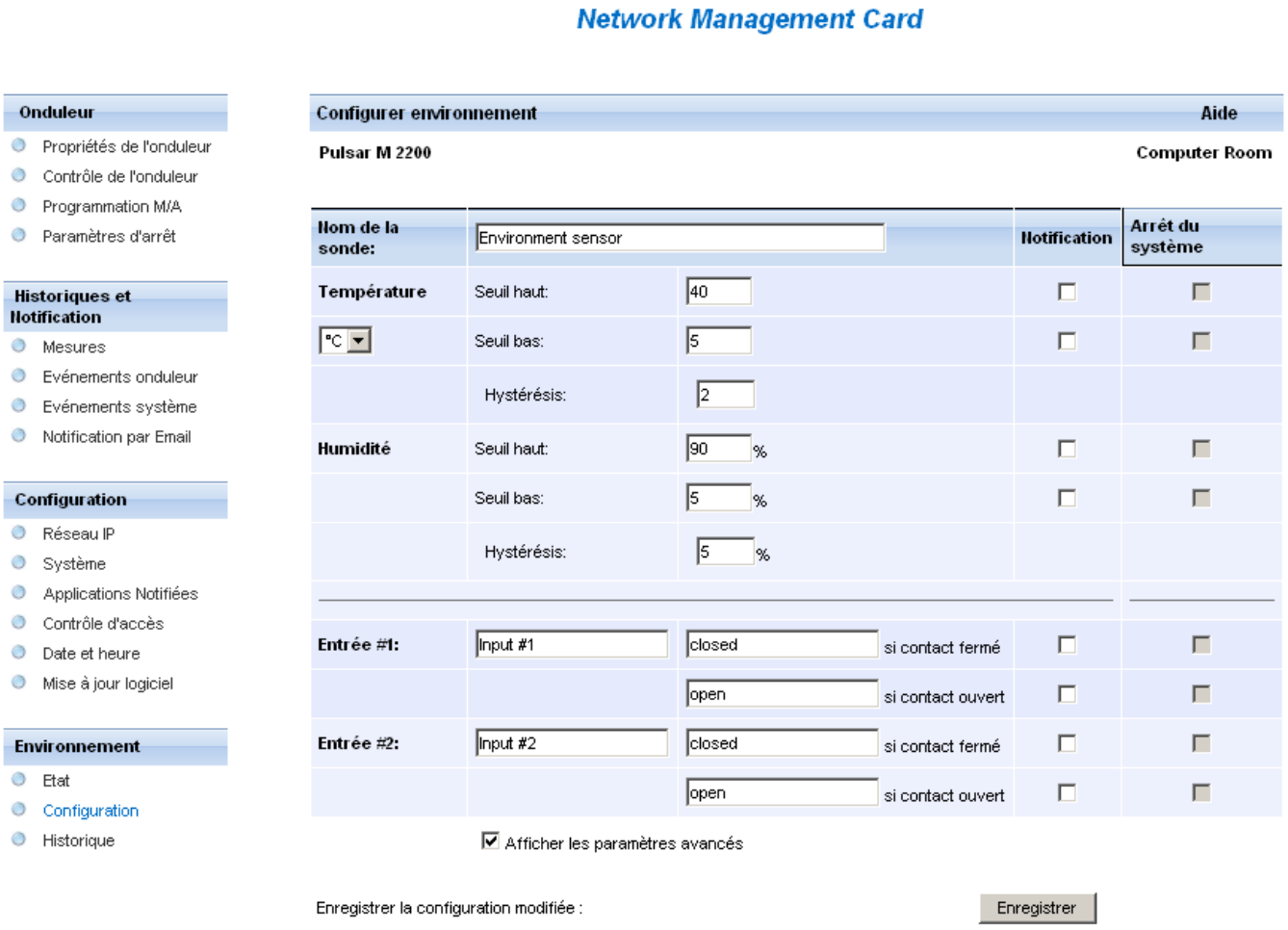
Entrée No 1 et **Entrée No 2** indiquent la position des deux contacts acquis par la sonde.

La position est affichée avec les paramètres saisis dans la page **Configuration Environnement.**

Le dernier changement d'état de chaque contact est horodaté.

Le navigateur Internet réactualise cette page toutes les 10 secondes

4.5.3 Configuration Environnement



La sonde d'environnement mesure la température, l'humidité et l'état des 2 contacts (à utiliser en contact de porte, d'alarmes ou de groupe électrogène, ...).

Les seuils de température et d'humidité sont réglables, ils peuvent déclencher une notification et un arrêt propre du système protégé.

Le **Nom de la sonde** est le nom fonctionnel dédié à la sonde, il permet habituellement de la localiser.

Température : Choisissez l'unité de température (°C or °F) dans la boite de sélection.

Seuil haut : Le dépassement de cette valeur déclenche une **notification** si elle est validée. La valeur par défaut est de 40 °C / 104 °F.

Seuil bas : Le dépassement de cette valeur déclenche une **notification** si elle est validée. La valeur par défaut est de 5 °C / 41 °F.

L'**Hystérésis** doit être réglée de façon à éviter de multiples notifications quand la température fluctue autour d'un seuil.

La valeur par défaut est de 2 °C / 3.6 °F.

L'alarme haute disparaît quand la valeur redevient inférieure à ***Seuil haut - Hystérésis***

L'alarme basse disparaît quand la valeur redevient supérieure à ***Seuil bas + Hystérésis***

Humidité

Seuil haut : Le dépassement de cette valeur déclenche une **notification** si elle est validée. La valeur par défaut est de 90 %.

Seuil bas : Le dépassement de cette valeur déclenche une **notification** si elle est validée. La valeur par défaut est de 5 %.
L'**Hystérésis** doit être réglée de façon à éviter de multiples notifications quand l'humidité fluctue autour d'un seuil. La valeur par défaut est de 5%.
L'alarme haute disparaît quand la valeur redevient inférieure à ***Seuil haut - Hystérésis***
L'alarme basse disparaît quand la valeur redevient supérieure à ***Seuil bas + Hystérésis***

Entrée No 1 et **Entrée No 2 :** Saisissez un identifiant correspondant au contact acquis (exemple : Porte du rack, air conditionné, Groupe électrogène, etc,). La taille max est de 28 caractères.
si contact fermé et **si contact ouvert :** sont les libellés associés aux deux positions du contact. (exemples : "ouvert" et "fermé" pour une porte, "En marche" et "Arrêté" un groupe électrogène).
Chaque changement d'état d'une entrée déclenchera une **notification** si elle est activée.

Quand la case à cocher **Notification** est validée, les fonctions suivantes sont actives pour chaque événement sélectionné:

- affichage dans la liste des alarmes
- Prise en compte dans l'historique onduleur
- génération de Trap SNMP
- notification par e-mail (si option **Notification sonde environnement** activé dans la page Notification par e-mail)

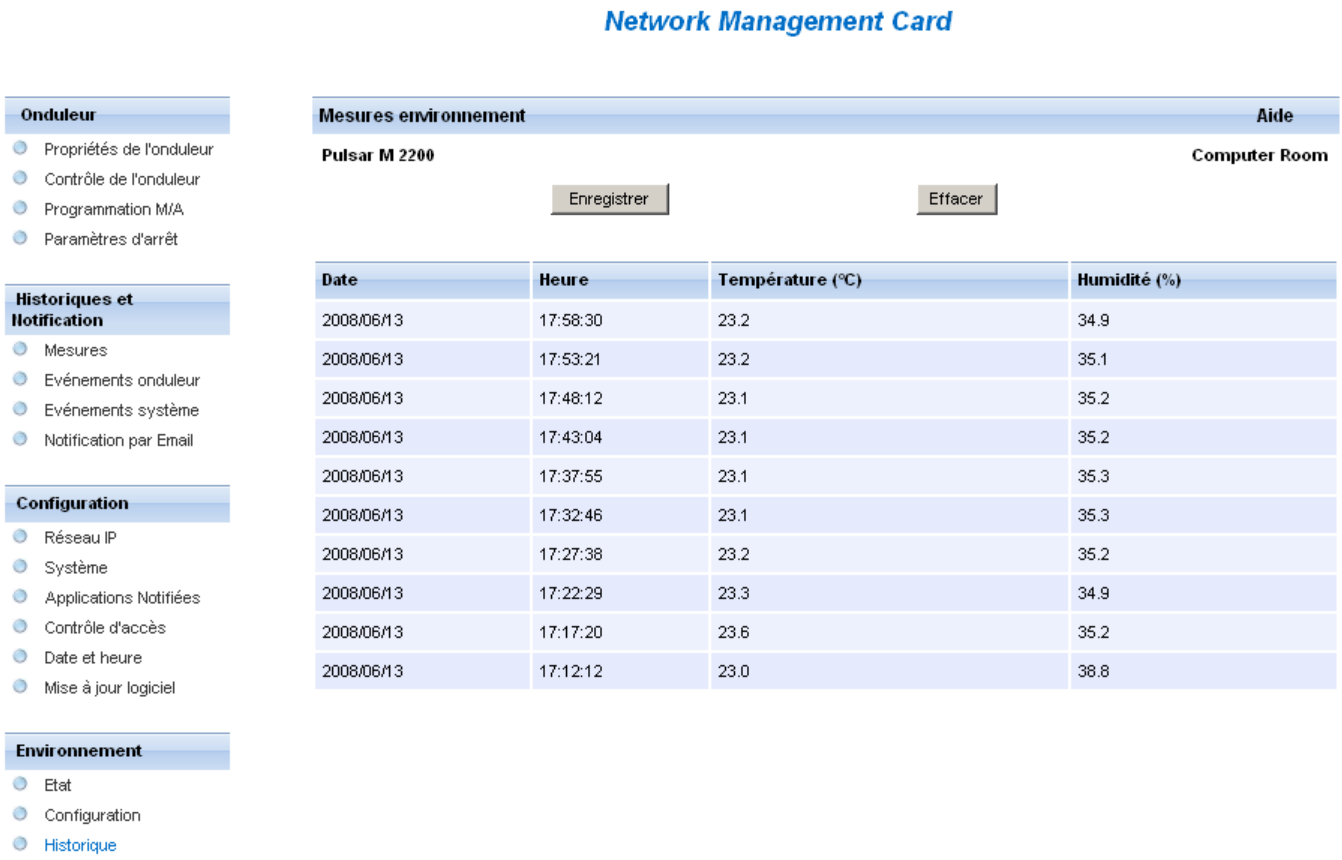
La liste des messages est fournie en annexe

L'**Arrêt du système** peut être déclenché pour chaque notification quand cette option est activée. Quand la notification est désactivée, l'option d'Arrêt ne peut pas être utilisée.

Export du fichier de configuration : Permet d'exporter (bouton **Envoyer**) et de sauvegarder le paramétrage de la carte.
Import du fichier de configuration : Permet de choisir un fichier de configuration (bouton **Parcourir**) et de recharger (bouton **Recevoir**) le paramétrage de la carte

Sécurité : L'utilisateur devra être identifié pour accéder à cette page.

4.5.4 Historique



Les deux mesures de la sonde d'environnement : Température et Humidité sont échantillonnées à une période définie par le paramètre **Période de l'historique Environnement** dans la page Configuration système.

Par défaut cette période est de 300 secondes.

Chaque mesure est datée et stockée dans l'historique situé dans la carte de communication de l'onduleur.

La taille des fichiers d'historique est limitée par un système d'indexage temporel.

L'utilisateur peut **Enregistrer** l'historique sur son poste à tout moment dans un fichier au format CSV.

Il peut également **Effacer** les fichiers contenus dans la carte pour repartir d'un historique vierge.

5 La protection des serveurs

5.1 Le paramétrage des critères d'arrêt

Le Network Shutdown Module, lors du démarrage du serveur qu'il protège, vient s'inscrire automatiquement dans la table des applications notifiées de la carte et transmet les données essentielles le concernant :

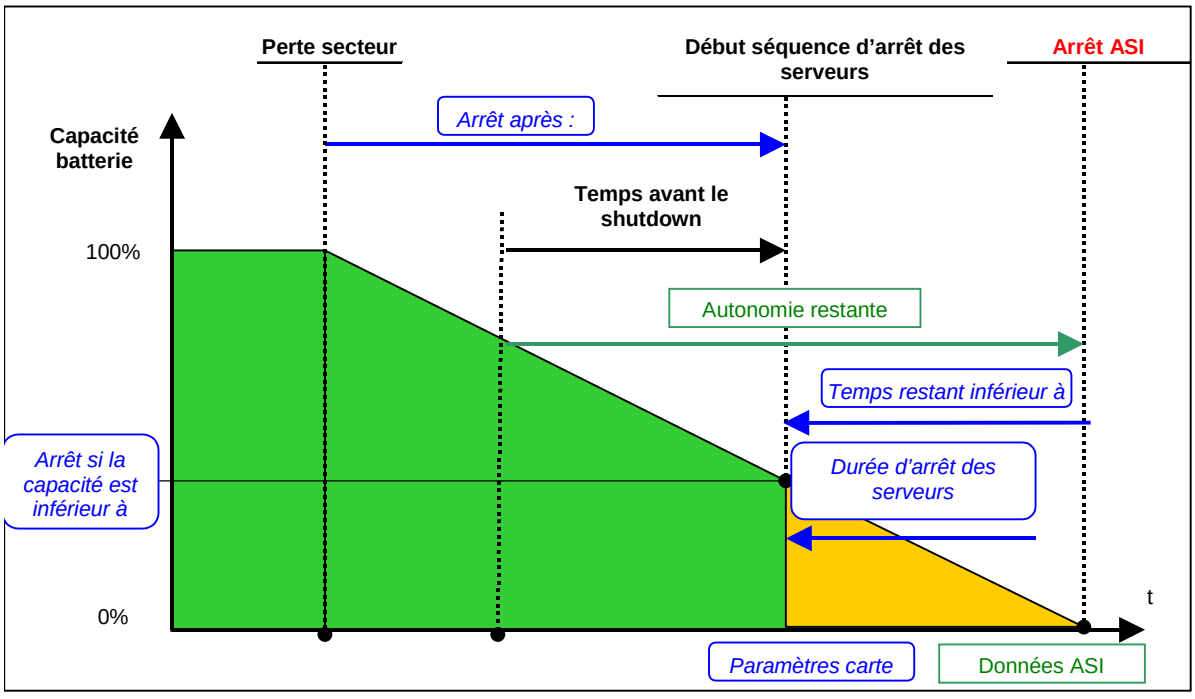
- Adresse IP ou le nom d'hôte du serveur sur lequel il est installé : Pour que la carte puisse l'informer des événements arrivant.
- **Temps nécessaire à l'arrêt du serveur** (Durée de l'arrêt, configurable dans le menu « Setup » de chaque NSM) La carte prend en compte le temps d'arrêt le plus long de tous les NSM inscrits (C'est la **Durée d'arrêt** de la page Paramètres d'arrêt) pour gérer les arrêts de l'onduleur sans perturber aucun des Shutdown Modules connectés.

En fonctionnement normal, le Network Shutdown Module contrôle périodiquement sa connexion avec la carte.
Lors d'événements importants, la carte envoie les informations au Network Shutdown module qui réagit en fonction de la situation. (ordre de shutdown, actions programmées, messages à l'administrateur et aux utilisateurs par le réseau)

Lors de l'arrêt du serveur, le Network Shutdown module se désinscrit de la table des applications notifiées.

5.1.1 Les critères d'arrêt gérés par la Network Management Card

Lors d'un passage en autonomie, trois critères peuvent provoquer le déclenchement de la procédure d'arrêt des serveurs. Si plusieurs critères sont sélectionnés (Voir page Paramètres d'arrêt), le premier critère rencontré provoque le lancement de la procédure d'arrêt.
A la fin de la procédure d'arrêt, quand tous les serveurs ont été arrêtés, l'onduleur peut, en fonction de sa programmation, s'arrêter pour éviter de décharger inutilement ses batteries.



5.1.1.1 Le temps d'autonomie avant déclenchement de la procédure d'arrêt (arrêt après - Shutdown Timer)

Dès le début de l'autonomie, **la Network Management Card** décompte la valeur du Shutdown Timer (arrêt après) et entame la procédure d'arrêt du système à la fin du décompte.
Cette valeur doit être choisie de façon à laisser aux utilisateurs le temps de fermer leurs travaux et de se déconnecter sans toutefois dépasser l'autonomie de la batterie.

Remarque 1:
Le Network Shutdown Module gère lui aussi son propre Shutdown Timer (configurable dans le menu « Configuration de l'arrêt » de chaque Network Shutdown Module) déclenché dès le début de l'autonomie.
Noter que si ce critère est choisi pour provoquer l'arrêt de la station, le redémarrage automatique de la station au retour secteur n 'est pas garanti (cas d'un retour secteur alors que seule cette station est arrêtée).

5.1.1.2 Déclenchement de la procédure d'arrêt quand le niveau batterie est inférieur à : (If Capacity under)

Lorsque la Network Management Card détecte que le pourcentage d'autonomie restant est inférieur au seuil configuré, la séquence d'arrêt commence.
Par défaut, cette valeur est programmée à 20%.

Remarque :
L'onduleur gère déjà un paramètre équivalent pour générer la pré-alarme de fin d'autonomie.
La carte n'accepte pas de valeurs inférieures à la celle programmée dans l'onduleur.
Se référer à la documentation de l'onduleur.

5.1.1.3 Arrêt quand le temps d'autonomie restant est inférieur à

Lorsque la Network Management Card détecte que le temps d'autonomie restant est inférieur à la valeur configurée, la séquence d'arrêt commence.

5.1.1.4 Shutdown duration (durée de l'arrêt)

Durée en seconde, nécessaire au système protégé pour effectuer sa procédure d'arrêt.

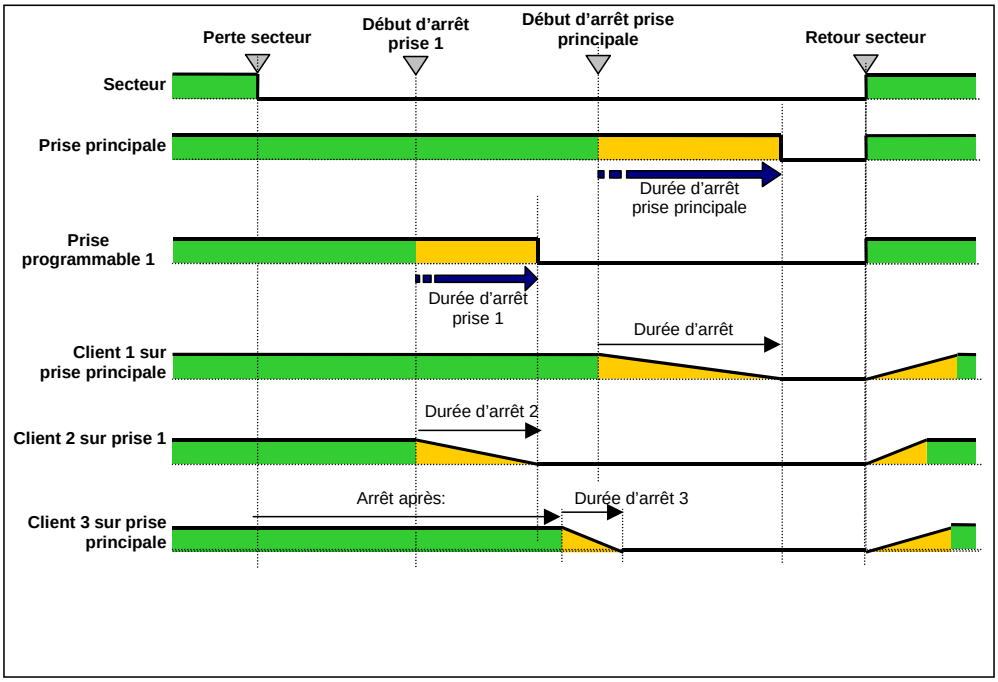
Les Network Shutdown Modules transmettent à la Network Management Card leurs propres "Shutdown duration"
C'est à partir de ces valeurs (Shutdown duration maximum de tous les systèmes clients inscrits) que la carte enverra à l'onduleur la commande d'arrêt temporisé.

5.1.2 Les prises programmables

Certains modèles d'onduleur sont équipés de prises programmables (2 en général) toujours dépendantes de la prise principale de l'onduleur. L'arrêt de la prise principale entraîne systématiquement l'arrêt des prises programmables.

Les notations suivantes sont utilisées pour repérer ces prises:

- Prise principale: Main
- Prise programmable 1 1
- Prise programmable 2 2



5.1.3 Protection d'un serveur connecté à une prise programmable

Les Network Shutdown Modules (NSM) à partir de la version 3.0 sont compatibles avec la gestion des prises programmables.
Après avoir électriquement relié le serveur à une des prises programmables, il faut indiquer au NSM le numéro de prise à laquelle il est connecté.
Se reporter à la documentation du NSM disponible sur le site internet http://download.mgeops.com.

5.1.3.1 Délestage ou arrêt séquentiel

Il est possible d'optimiser le temps d'autonomie en arrêtant les serveurs non prioritaires ou de séquencer l'arrêt de plusieurs machines.
Deux critères d'arrêt sont possibles :

- Arrêt des prises après un temps de fonctionnement donné sur batterie (Après,)
- Arrêt des prises à un niveau de décharge batterie donné (si la capacité batterie est inférieure à)

Il est possible de renseigner les deux critères. Le premier critère atteint déclenche l'arrêt des serveurs.

5.1.3.2 Démarrage séquentiel

Il est possible de différer le démarrage des prises pour réduire les courants d'appel au démarrage ou pour séquencer le démarrage de plusieurs machines.

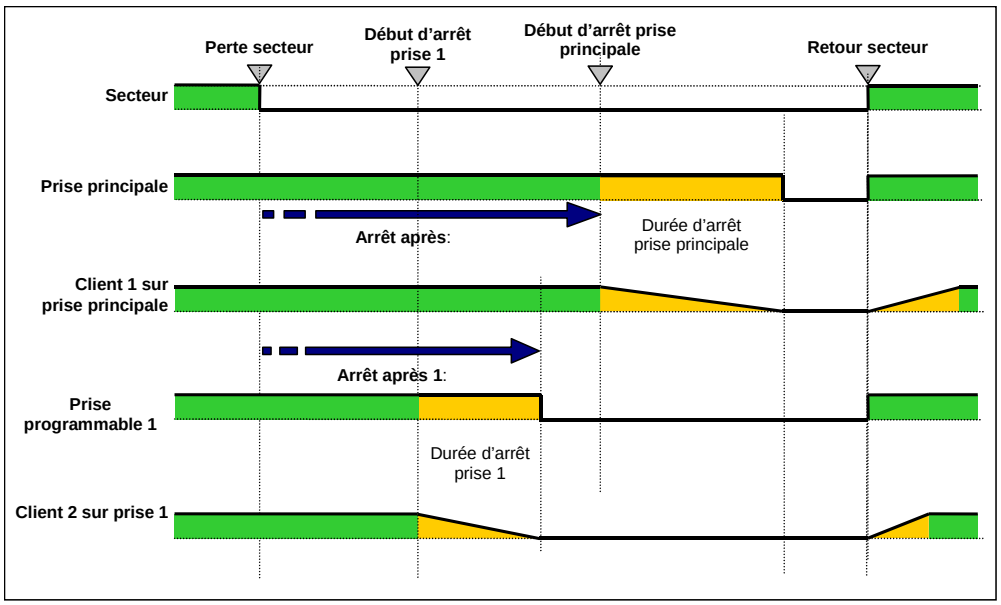
Démarrage des prises programmables après un temps donné à partir du démarrage de la prise principale.

5.2 Les différentes séquences d'arrêt des serveurs et de l'onduleur

5.2.1 Coupure secteur longue, Arrêt déclenché par le Shutdown Timer (arrêt après)

En cours d'autonomie, atteinte du **Shutdown Timer de la Network Management Card**: Après un temps d'autonomie défini par l'utilisateur (page Paramètres d'arrêt), arrêt de tous les serveurs et possibilité d'arrêt de l'onduleur (suivant sa configuration) L'onduleur redémarre au retour secteur, (suivant sa configuration)

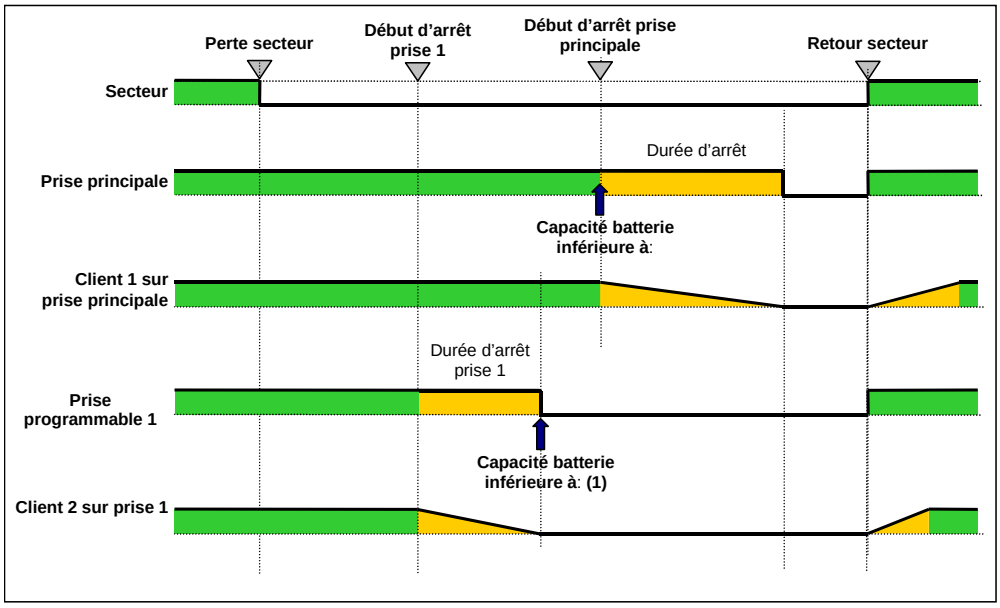
Durée d'arrêt (shutdown Duration): Valeur maximum des temps d'arrêt des Network Shutdown Modules inscrits dans la carte. Cette valeur est réactualisée à chaque inscription / désinscription d'un client.



5.2.2 Coupure secteur longue, Arrêt déclenché par l'information "Batterie Basse"

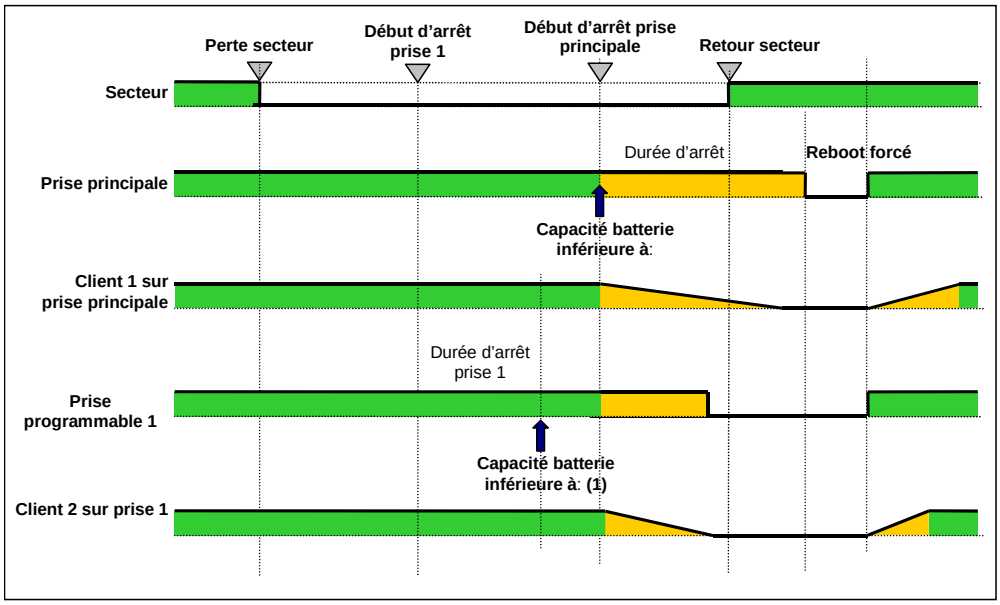
Quand le critère " Batterie Basse" apparaît, l'onduleur est arrêté en prenant en compte le temps d'arrêt des serveurs.

"Batterie basse : L'information apparaît lorsque un des deux critères suivants est atteint :
- capacité batterie est inférieure à (Low Battery Level)
- si le temps d'autonomie restant est inférieur à (Low Battery Delay)



5.2.3 Cas du retour réseau avant la fin du compteur « durée d'arrêt »

Si le réseau revient avant la fin du Shutdown Duration (durée d'arrêt) ,l'onduleur est arrêté après le Shutdown Duration pendant un temps égal à la temporisation de reboot forcé (10 secondes)



5.3 Gestion des arrêts pour un onduleur avec 2 cartes NMC

Certains onduleurs peuvent accueillir 2 cartes NMC pour :

- Augmenter le nombre de serveurs protégés,
- Protéger 2 groupes de serveur connectés sur des réseaux différents physiquement séparés.

5.3.1 Durée d'arrêt (shutdown duration)

Comme décrit dans le paragraphe 5.1.1.4, les Network Shutdown Modules transmettent à la Network Management Card leurs propres "Shutdown duration". C'est à partir de ces valeurs (Shutdown duration maximum de tous les systèmes clients inscrits) que la carte enverra à l'onduleur la commande d'arrêt temporisé.

Si l'onduleur contient 2 cartes NMC, c'est le shutdown duration max des groupes de client inscrits sur les 2 cartes qui sera utilisé lors de la commande d'arrêt temporisé.

Exemple : Si les clients inscrits sur une carte possèdent un shutdown duration max de 60s et ceux de l'autre carte un shutdown duration de 120s, le shutdown des serveurs sera lancé 120s avant l'arrêt de l'ASI.

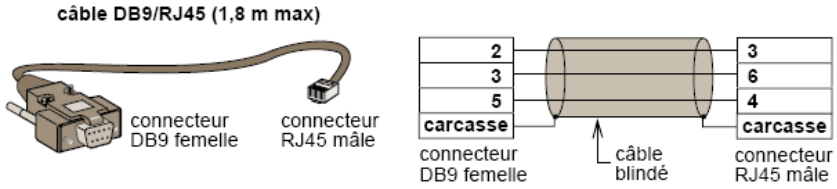
5.3.2 Paramétrages

Il est conseillé de paramétrer des paramètres d'arrêt identiques sur les 2 cartes que cela soit pour la prise principale ou pour les prises auxiliaires.
Dans le cas contraire, c'est le premier critère d'arrêt atteint sur une des 2 cartes qui lancera l'arrêt sécurisé de tous les serveurs.

Il faut noter que dans tous les cas l'arrêt sécurisé des serveurs est garanti.

6 Configuration via RS232

Utiliser le cordon fourni avec la carte.



- Connecter la carte à un ordinateur équipé d'un émulateur de type hyperterminal. La liaison série doit être réglée à 9600 bauds, 8 bits, pas de parité, 1 bit de stop , sans contrôle de flux.
- Vérifier que l'onduleur est sous tension.
- Saisir le mot de passe **admin** (non modifiable)**.**
- Le menu est en anglais uniquement.

```
--------------------------------------------------------------------------
EATON
NETWORK MANAGEMENT CARD
--------------------------------------------------------------------------
   1 : Reset
   2 : Network configuration
   3 : Set Login Password to Default
   4 : Return to Default Configuration
   0 : Exit
--------------------------------------------------------------------------
```

6.1 Choix 1 : Redémarrage / Reset

Utiliser cette fonction pour redémarrer la carte, deux choix sont possibles

1 : Hardware Reset: Equivalent à un redémarrage de l'alimentation électrique.

2 : Restart application : Ne redémarre que la partie applicative.

```
--------------------------------------------------------------------------------
Reset
--------------------------------------------------------------------------------
   1 : Hardware Reset
   2 : Restart application
   0 : Exit
--------------------------------------------------------------------------------
```

6.2 Choix 2 : Configuration réseau / Network Configuration

Utiliser cette fonction pour accéder à la configuration des paramètres réseau.

```
--------------------------------------------------------------------------------
Network settings
--------------------------------------------------------------------------------
   1 : Read Network settings
   2 : Modify Network settings
   3 : Set Ethernet speed
   0 : Exit
--------------------------------------------------------------------------------
```

6.2.1 Choix 1 : Lecture des paramètres réseau IPv4&IPv6 / Read Network settings

Permet de lire les réglages courants de la carte

```
Network configuration :
   MAC address : 00:20:85:FD:1C:07
   Mode : Static IP
   IP address : 166.99.18.129
   Subnet mask : 255.255.248.0
   Gateway : 166.99.17.1
   Link Local IPv6 address : FE80::220:85FF:FEFD:4210 /64
   Global IPv6 address : 2001:720:410:100A:220:85FF:FEFD:4210 /64
   Global IPv6 address : 1789:720:410:100A:220:85FF:FEFD:4210 /64
```

6.2.2 Choix 2 : Modification des paramètres réseau IPv4/ Modify Network settings

Permet de modifier les paramètres réseau, répondre

```
For each of the following questions, you can press <Return> to select the value
shown in braces, or you can enter a new value.
Should this target obtain IP settings from the network?[N]
Static IP address [166.99.18.129]?
Subnet Mask [255.255.248.0]?
Gateway IP address [166.99.17.1]?
Wait during your new configuration is saved ...
Reset the card to take into account the new configuration.
```

En mode DHCP la carte peut recevoir les paramètres suivant en fonction du réglage du serveur DHCP :

- Adresse IPv4
- Masque de sous-réseau
- Passerelle IPv4
- Serveur DNS primaire
- Serveur DNS secondaire

Il est nécessaire de redémarrer la carte pour que les nouveaux paramètres soient pris en compte.

6.2.3 Choix 3: Paramétrer la vitesse Ethernet

Autorise la modification la vitesse de communication sur le réseau Ethernet.

```
Set the Ethernet speed : [1 : Automatic, 2 : 10 MBit]
1
New Ethernet speed : Automatic
Wait during the new setting is saved ...
Reset the card to take into account the new configuration.
```

La carte doit être redémarrée pour les nouveaux paramètres soient pris en compte.

6.3 Choix 3 : Perte du mot de passe / Set Login Password to Default

En cas de perte du nom d'utilisateur ou du mot de passe le choix 3 permet de revenir au mot de passe par défaut :

```
--------------------------------------------------------------------------------
EATON
NETWORK MANAGEMENT CARD
--------------------------------------------------------------------------------
   1 : Reset
   2 : Network configuration
   3 : Set Login Password to Default
   4 : Return to Default Configuration
   0 : Exit
--------------------------------------------------------------------------------
Wait during Login Password return to default ...
```

Attendre le message de confirmation.

```
Login Password have been  successfully set.
```

La carte est de nouveau accessible via Web avec le mot de passe admin.

Permet de revenir au mot de passe par défaut : admin

6.4 Choix 4 : Retour à la configuration par défaut / Return to Default Configuration

```
--------------------------------------------------------------------------------
EATON
NETWORK MANAGEMENT CARD
--------------------------------------------------------------------------------
   1 : Reset
   2 : Network configuration
   3 : Set Login Password to Default
   4 : Return to Default Configuration
   0 : Exit
--------------------------------------------------------------------------------
Wait during configuration returns to default ...
```

permet de revenir à la configuration par défaut de l'ensemble des paramètres de la carte

```
Configuration has been set to default one.
You must Reset the card.
```

.

7 Annexes

7.1 Tables des alarmes et des événements

7.1.1 Table des alarmes

Liste des alarmes horodatées

Apparition alarme	Disparition alarme
Défaut fusible batterie	Fusible batterie OK
Pas de batterie	Batterie présente
Défaut température batterie	Température batterie OK
Défaut chargeur batterie	Chargeur batterie OK
Défaut batterie	Charge batterie OK
Défaut tension chargeur MAX	Tension chargeur OK
Défaut tension chargeur MIN	Tension chargeur OK
Défaut température chargeur	Température chargeur OK
Défaut redresseur	Redresseur OK
Défaut hacheur	Hacheur OK
Fréquence AC Normal Hors Tolérance	Fréquence AC Normal OK
Fusion fusibles réseau AC Normal	Fusibles réseau AC Normal OK
Défaut module réseau AC Normal	Module réseau AC Normal OK
AC Normal Non OK	AC Normal OK
Défaut connexion Phase/Neutre	Connexion Phase/Neutre OK
Fréquence AC Bypass Hors Tolérance	Fréquence AC Bypass OK
Phase AC Bypass Hors tolérance	Phase AC Bypass OK
Tension AC Bypass Hors tolérance	Tension AC Bypass OK
Défaut Bypass automatique	Bypass automatique OK
Surcharge Bypass automatique	Charge sur Bypass automatique OK
Défaut température Bypass automatique	Température Bypass automatique OK
Surcharge thermique Bypass automatique	Charge sur Bypass automatique OK
Interrupteur (Q4S) Bypass automatique ouvert	Interrupteur (Q4S) Bypass automatique fermé
Interrupteur (Q1) AC Normal ouvert	Interrupteur (Q1) AC Normal fermé
Interrupteur (QF1) batterie ouvert	Interrupteur (QF1) batterie fermé
Interrupteur (Q3BP) Manual Bypass fermé	Interrupteur (Q3BP) Manual Bypass ouvert
Charge non protégée - Sur Bypass manuel	
Interrupteur (Q5N) de sortie ouvert	Interrupteur (Q5N) de sortie fermé
Défaut Charge mono-alternance	Fin court-circuit charge
Défaut Bus DC Negatif trop haut	Bus DC Negatif OK
Défaut Bus DC positif trop haut	Bus DC positif OK
Défaut Bus DC Negatif trop bas	Bus DC Negatif OK
Défaut Bus DC positif trop bas	Bus DC positif OK
Limitation module onduleur	Fin limitation module onduleur
Fusion fusibles module onduleur	Fusibles module onduleur OK
Défaut module onduleur	Module onduleur OK

Surcharge module onduleur	Fin surcharge module onduleur
Défaut température module onduleur	Fin défaut température module onduleur
Défaut court-circuit onduleur	Module onduleur OK
Surcharge thermique module onduleur	Fin surcharge thermique module onduleur
Charge sur Bypass automatique OK	
Court-circuit charge	Fin court-circuit charge
Charge non alimentée	Charge alimentée
Charge non protégée	Charge protégée
Arret d'urgence positionné	Arret d'urgence OK
Défault ventilateur	Ventilateur OK
Perte de redondance	Redondance OK
Batterie basse	Charge batterie OK
Défaut de communication avec l'onduleur	Retour de communication avec l'onduleur
Base de données ASI valide	Base de données ASI invalide
Fonctionnement sur batterie	Fonctionnement sur AC Normal
Défaut interne ASI	ASI OK
Surcharge ASI	Charge OK
Défaut température ASI	Température ASI OK
Arrêt ASI imminent	ASI OK
<Nom de la sonde>: La température est au dessus du seuil haut xx °C	< Nom de la sonde >: La température est revenue à un niveau normal
< Nom de la sonde >: L'humidité est au dessus du seuil haut xx %	< Nom de la sonde >: L'humidité est revenue à un niveau normal
< Nom de la sonde >: La température est en dessous du seuil bas xx °C	< Nom de la sonde >: La température est revenue à un niveau normal
< Nom de la sonde >: L'humidité est en dessous du seuil bas xx %	< Nom de la sonde >: L'humidité est revenue à un niveau normal
< Nom de la sonde >: <Nom Entrée #1> < si contact fermé >	
< Nom de la sonde >: < Nom Entrée #1> < si contact ouvert>	
< Nom de la sonde >: < Nom Entrée #2> < si contact fermé >	
< Nom de la sonde >: < Nom Entrée #2> < si contact ouvert>	

Si l'onduleur est de type modulaire, pour chaque module :

Apparition alarme	Disparition alarme
Défaut fusible batterie	Fusible batterie OK
Pas de batterie	Batterie présente
Défaut température batterie	Température batterie OK
Défaut chargeur batterie	Chargeur batterie OK
Batterie basse	Charge batterie OK
Défaut température chargeur	Température chargeur OK
Défaut tension chargeur MAX	Tension chargeur OK
Défaut tension chargeur MIN	Tension chargeur OK
Défaut hacheur	Hacheur OK
Fusion fusibles réseau AC Normal	Fusibles réseau AC Normal OK
Défaut module réseau AC Normal	Module réseau AC Normal OK
Fusion fusibles module onduleur	Fusibles module onduleur OK
Défaut module onduleur	Module onduleur OK
Défaut court-circuit onduleur	Module onduleur OK
Court-circuit charge	Fin court-circuit charge
Fusion fusible redresseur	Redresseur OK
Défaut redresseur	Redresseur OK
Bus DC déséquilibré	Fin court-circuit charge
Arret d'urgence positionné	Arret d'urgence OK
Charge non alimentée	Charge alimentée
Défaut interne ASI	ASI OK
Défaut batterie	Charge batterie OK
Arrêt ASI imminent	ASI OK
Fréquence AC Normal Hors Tolérance	Fréquence AC Normal OK
Tension AC Normal Hors tolérance	Tension AC Normal OK
Interrupteur (Q1) AC Normal ouvert	Interrupteur (Q1) AC Normal fermé
Défaut connexion Phase/Neutre	Connexion Phase/Neutre OK
Interrupteur (Q4S) Bypass automatique ouvert	Interrupteur (Q4S) Bypass automatique fermé
Fréquence AC Bypass Hors Tolérance	Fréquence AC Bypass OK
Défaut Bypass automatique	Bypass automatique OK
Surcharge Bypass automatique	Charge sur Bypass automatique OK
Défaut température Bypass automatique	Température Bypass automatique OK
Surcharge thermique Bypass automatique	Charge sur Bypass automatique OK
Phase AC Bypass Hors tolerance	Phase AC Bypass OK
Tension AC Bypass Hors tolérance	Tension AC Bypass OK
Charge sur Bypass automatique OK	
Interrupteur (QF1) batterie ouvert	Interrupteur (QF1) batterie fermé
Interrupteur (Q3BP) Manual Bypass fermé	Interrupteur (Q3BP) Manual Bypass ouvert
Charge non protégée - Sur Bypass manuel	
Limitation module onduleur	Fin limitation module onduleur
Surcharge module onduleur	Fin surcharge module onduleur
Défaut température module onduleur	Fin défaut température module onduleur
Surcharge thermique module onduleur	Fin surcharge thermique module onduleur
Défaut Bus DC Negatif trop haut	Bus DC Negatif OK
Défaut Bus DC positif trop haut	Bus DC positif OK

Défaut Bus DC Negatif trop bas	Bus DC Negatif OK
Défaut Bus DC positif trop bas	Bus DC positif OK
Interrupteur (Q5N) de sortie ouvert	Interrupteur (Q5N) de sortie fermé
AC Normal Non OK	AC Normal OK
Fonctionnement sur batterie	Fonctionnement sur AC Normal
Surcharge ASI	Charge OK
Défaut température ASI	Température ASI OK
Défault ventilateur	Ventilateur OK
Défaut de communication avec l'onduleur	Retour de communication avec l'onduleur

7.1.2 Table des événements onduleur

Liste des informations horodatées

Apparition alarme	Disparition alarme
Défaut fusible batterie	Fusible batterie OK
Défaut température batterie	Température batterie OK
Pas de batterie	Batterie présente
Défaut chargeur batterie	Chargeur batterie OK
Défaut température chargeur	Température chargeur OK
Défaut tension chargeur MAX	Tension chargeur OK
Défaut tension chargeur MIN	Tension chargeur OK
Fin de garantie	LCM message OK
Fin de vie batterie	LCM message OK
Fin de vie des pièces d'usure	LCM message OK
Prise 1 ouverte	Prise 1 fermée
Prise 2 ouverte	Prise 2 fermée
Défaut hacheur	Hacheur OK
Interrupteur (Q1) AC Normal ouvert	Interrupteur (Q1) AC Normal fermé
Fréquence AC Normal Hors Tolérance	Fréquence AC Normal OK
Fusion fusibles réseau AC Normal	Fusibles réseau AC Normal OK
Défaut module réseau AC Normal	Module réseau AC Normal OK
Tension AC Normal Hors tolérance	Tension AC Normal OK
Défaut connexion Phase/Neutre	Connexion Phase/Neutre OK
Interrupteur (Q4S) Bypass automatique ouvert	Interrupteur (Q4S) Bypass automatique fermé
Fréquence AC Bypass Hors Tolérance	Fréquence AC Bypass OK
Défaut Bypass automatique	Bypass automatique OK
Surcharge Bypass automatique	Charge sur Bypass automatique OK
Défaut température Bypass automatique	Température Bypass automatique OK
Phase AC Bypass Hors tolérance	Phase AC Bypass OK
Surcharge thermique Bypass automatique	Charge sur Bypass automatique OK
Charge non protégée - Sur Bypass automatique	Charge protégée - Sur onduleur
Tension AC Bypass Hors tolérance	Tension AC Bypass OK
Interrupteur (QF1) batterie ouvert	Interrupteur (QF1) batterie fermé
Interrupteur (Q3BP) Manual Bypass fermé	Interrupteur (Q3BP) Manual Bypass ouvert
Charge non protégée - Sur Bypass manuel	Charge protégée - Sur onduleur
Limitation module onduleur	Fin limitation module onduleur
Fusion fusibles module onduleur	Fusibles module onduleur OK

Défaut module onduleur	Module onduleur OK
Surcharge module onduleur	Fin surcharge module onduleur
Défaut température module onduleur	Fin défaut température module onduleur
Inverter short circuit	Inverter OK
Surcharge thermique module onduleur	Fin surcharge thermique module onduleur
Interrupteur (Q5N) de sortie ouvert	Interrupteur (Q5N) de sortie fermé
Court-circuit charge	Fin court-circuit charge
Défaut Charge mono-alternance	Fin court-circuit charge
Défaut Bus DC Negatif trop haut	Bus DC Negatif OK
Défaut Bus DC positif trop haut	Bus DC positif OK
Défaut redresseur	Redresseur OK
Défaut Bus DC Negatif trop bas	Bus DC Negatif OK
Défaut Bus DC positif trop bas	Bus DC positif OK
Charge non protégée	Charge protégée
Perte de redondance	Redondance OK
AC Normal NOK	AC Normal OK
Batterie basse	Charge batterie OK
Défaut de communication avec l'onduleur	Retour de communication avec l'onduleur
Base de données ASI invalide	Base de données ASI valide
Fonctionnement sur batterie	Fonctionnement sur AC Normal
Arret d'urgence positionné	Arret d'urgence OK
Défault ventilateur	Ventilateur OK
Charge non alimentée	Charge alimentée
Défaut interne ASI	ASI OK
Défaut batterie	Batterie OK
Surcharge ASI	Charge OK
Défaut température ASI	Température ASI OK
Arrêt ASI imminent	ASI OK

<Nom de la sonde> : La température est au dessus du seuil haut xx °C	< Nom de la sonde > : La température est revenue à un niveau normal
< Nom de la sonde > : L'humidité est au dessus du seuil haut xx %	< Nom de la sonde > : L'humidité est revenue à un niveau normal
< Nom de la sonde > : La température est en dessous du seuil bas xx °C	< Nom de la sonde > : La température est revenue à un niveau normal
< Nom de la sonde > : L'humidité est en dessous du seuil bas xx %	< Nom de la sonde > : L'humidité est revenue à un niveau normal
< Nom de la sonde > : <Nom Entrée #1> < si contact fermé >	
< Nom de la sonde > : < Nom Entrée #1> < si contact ouvert>	
< Nom de la sonde > : < Nom Entrée #2> < si contact fermé >	
< Nom de la sonde > : < Nom Entrée #2> < si contact ouvert >	

7.1.3 Table des alarmes système

Démarrage de la carte	
Succès d'émission du mail de test	
Echec d'émission du mail de test	
Echec d'émission du mail vers <destinataire<	
<Sensor name> Perte de communication	
<Sensor name> Retour de communication	
Carte reprogrammée	
Connected NSM list Full, last connection refused	
sendTrap()-> Unable to resolve hostname <hostname>	
SNMP Send Trap # <num> failure to <hostname>	
Date et heure réglée manuellement avec yyyy/mm/dd hh:mm:ss	
Date et heure synchronisée par NSM ou EPM avec yyyy/mm/dd hh:mm:ss [Adresse IP]	

7.2 Objets SNMP

7.2.1 MIB IETF

La carte implémente la MIB standard IETF pour les onduleurs (RFC 1628). Le support inclut la table des alarmes et traps IETF. Consultez http://tools.ietf.org pour une description de la MIB.
Le chemin d'accès à cette MIB **1.3.6.1.2.1.33**.

7.2.2 MIB EATON Pulsar (ex MGE)

La carte implémente une version réduite de la MIB EATON Pulsar (ex MGE), seuls les objets ci-dessous sont gérés.

En fonction des ASI sur lesquels la carte est utilisée certains objets peuvent ne pas être gérés.

Une description précise des objets de la MIB est disponible sur le site internet http://download.mgeops.com

Le chemin d'accès à la MIB EATON est **1.3.6.1.4.1.705.1.**

MIB object	SNMP Format	Add.path
upsmgIdentFamilyName	String	{1.1.0}
upsmgIdentModelName	String	{1.2.0}
upsmgIdentFirmwareVersion	String	{1.4.0}
upsmgIdentSerialNumber	String	{1.7.0}
upsmgConfigLowBatteryTime	seconds	{4.7.0}
upsmgConfigLowBatteryLevel	%	{4.8.0}
upsmgConfigAutoRestart	1(yes) 2(no)	{4.9.0}
upsmgConfigVARating	VA	{4.12.0}
upsmgBatteryRemainingTime	seconds	{5.1.0}
upsmgBatteryLevel	%	{5.2.0}
upsmgBatteryVoltage	deciVolts	{5.5.0}
upsmgBatteryCurrent	deciAmps	{5.6.0}
upsmgBatteryFaultBattery	1(yes) 2(no)	{5.9.0}
upsmgBatteryReplacement	1(yes) 2(no)	{5.11.0}
upsmgBatteryLowBattery	1(yes) 2(no)	{5.14.0}
upsmgBatteryChargerFault	1(yes) 2(no)	{5.15.0}
upsmgBatteryLowCondition	1(yes) 2(no)	{5.16.0}
upsmgInputPhaseNum		{6.1.0}
mginputVoltage_1	DeciVolts	{6.2.1.2.1.0}
mginputVoltage_2	DeciVolts	{6.2.1.2.2.0}
mginputVoltage_3	DeciVolts	{6.2.1.2.3.0}
mginputFrequency_1	DeciHz	{6.2.1.3.1.0}
mginputFrequency_2	DeciHz	{6.2.1.3.2.0}
mginputFrequency_3	DeciHz	{6.2.1.3.3.0}
mginputMinimumVoltage		{6.2.1.4.0}
mginputMaximumVoltage		{6.2.1.5.0}
mginputCurrent_1	DeciAmps	{6.2.1.6.1.0}
mginputCurrent_2	DeciAmps	{6.2.1.6.2.0}
mginputCurrent_3	DeciAmps	{6.2.1.6.3.0}
upsmgInputBadStatus		{6.3.0}

upsmgInputLineFailCause		{6.4.0}
upsmgOutputPhaseNum		{7.1.0}
mgoutputPhaseIndex_1		{7.2.1.1.1.0}
mgoutputPhaseIndex_2		{7.2.1.1.2.0}
mgoutputPhaseIndex_3		{7.2.1.1.3.0}
mgoutputVoltage_1	deciVolts	{7.2.1.2.1.0}
mgoutputVoltage_2	deciVolts	{7.2.1.2.2.0}
mgoutputVoltage_3	deciVolts	{7.2.1.2.3.0}
mgoutputFrequency_1	deciHz	{7.2.1.3.1.0}
mgoutputFrequency_2	deciHz	{7.2.1.3.2.0}
mgoutputFrequency_3	deciHz	{7.2.1.3.3.0}
mgoutputLoadPerPhase_1	%	{7.2.1.4.1.0}
mgoutputLoadPerPhase_2	%	{7.2.1.4.2.0}
mgoutputLoadPerPhase_3	%	{7.2.1.4.3.0}
mgoutputCurrent_1	deciAmps	{7.2.1.5.1.0}
mgoutputCurrent_2	deciAmps	{7.2.1.5.2.0}
mgoutputCurrent_3	deciAmps	{7.2.1.5.3.0}
upsmgOutputOnBattery	1(yes) 2(no)	{7.3.0}
upsmgOutputOnByPass	1(yes) 2(no)	{7.4.0}
upsmgOutputUtilityOff	1(yes) 2(no)	{7.7.0}
upsmgOutputInverterOff	1(yes) 2(no)	{7.9.0}
upsmgOutputOverLoad	1(yes) 2(no)	{7.10.0}
upsmgOutputOverTemp	1(yes) 2(no)	{7.11.0}
upsmgAgentIpAddress		{12.1.0}
upsmgAgentSubnetMask		{12.2.0}
upsmgAgentDefGateway		{12.3.0}
upsmgAgentType		{12.6.0}
upsmgAgentMibVersion		{12.11.0}
upsmgAgentFirmwareVersion		{12.12.0}
upsmgAgentCommUPS	1(yes) 2(no)	{12.13.0}

Si la sonde d'environnement est présente, les objets ci dessous sont gérés

upsmgEnvironAmbientTemp	0.1 degré	{8.1.0}
upsmgEnvironAmbientHumidity	0.1 %	{8.2.0}
upsmgEnvironmentNum		{8.6.0}
upsmgEnvironmentIndex		{8.7.1.1.1}
upsmgEnvironmentComFailure	1(yes) 2(no)	{8.7.1.2.1}
upsmgEnvironmentTemperature	0.1 degré	{8.7.1.3.1}
upsmgEnvironmentTemperatureLow	1(yes) 2(no)	{8.7.1.4.1}
upsmgEnvironmentTemperatureHigh	1(yes) 2(no)	{8.7.1.5.1}
upsmgEnvironmentHumidity	0.1 %	{8.7.1.6.1}
upsmgEnvironmentHumidityLow	1(yes) 2(no)	{8.7.1.7.1}
upsmgEnvironmentHumidityHigh	1(yes) 2(no)	{8.7.1.8.1}
upsmgEnvironmentInput1State	closed(1), open(2)	{8.7.1.9.1}
upsmgEnvironmentInput2State	closed(1), open(2)	{8.7.1.10.1}

7.2.3 Table des TRAPS : (1.3.6.1.4.1.705.1.11)

Les traps sont envoyés lors de l'apparition et de la disparition des alarmes.

Niveau : 1:information, 2:Alarme 3:critique

MIB TRAP	Trap #	niveau
upsmgBatteryFault	Trap 1	Level 3
upsmgBatteryOK	Trap 2	Level 1
upsmgAtLowBattery	Trap 5	Level 3
upsmgFromLowBattery	Trap 6	Level 1
upsmgChargerFault	Trap 7	Level 3
upsmgChargerOK	Trap 8	Level 1
upsmgOnBattery	Trap 11	Level 2
upsmgReturnFromBattery	Trap 12	Level 1
upsmgOnByPass	Trap 13	Level 2
upsmgReturnFromByPass	Trap 14	Level 1
upsmgUtilityFailure	Trap 17	Level 2
upsmgUtilityRestored	Trap 18	Level 1
upsmgOverLoad	Trap 21	Level 3
upsmgLoadOK	Trap 22	Level 1
upsmgOverTemperature	Trap 23	Level 3
upsmgTemperatureOK	Trap 24	Level 1
upsmgOffToStart	Trap 29	Level 2
upsmgOffInProgress	Trap 31	Level 3
upsmgCommunicationFailure	Trap 37	Level 3
upsmgCommunicationRestored	Trap 38	Level 1
upsmgRedundancyLost	Trap 65	Level 2
upsmgRedundancyOK	Trap 66	Level 2
upsmgProtectionLost	Trap 67	Level 2
upsmgProtectionOK	Trap 68	Level 2

Si la sonde d'environnement est présente :

upsEnvironmentComFailure	Trap 53	Level 2
upsEnvironmentComOK	Trap 54	Level 2
upsEnvironmentTemperatureLow	Trap 55	Level 2
upsEnvironmentTemperatureHigh	Trap 56	Level 2
upsEnvironmentTemperatureOK	Trap 57	Level 2
upsEnvironmentHumidityLow	Trap 58	Level 2
upsEnvironmentHumidityHigh	Trap 59	Level 2
upsEnvironmentHumidityOK	Trap 60	Level 2
upsEnvironmentInput1Closed	Trap 61	Level 2

upsEnvironmentInput1Open	Trap 62	Level 2
upsEnvironmentInput2Closed	Trap 63	Level 2
upsEnvironmentInput2Open	Trap 64	Level 2

Le niveau des traps est utilisé pour sélectionner les traps à envoyer au superviseur. Ce réglage est disponible dans la page Applications Notifiées

7.2.4 MIB Eaton Powerware

La carte implémente la MIB Eaton Powerware MIB (PowerMIB).
Le support inclut la table des alarmes et les traps.
Consultez http://powerquality.eaton.com/Support/SoftwareDrivers pour une description de la MIB ou référez vous au tableau ci-dessous.
Le chemin d'accès à cette MIB **1.3.6.1.4.1.534**.

MIB Object	**SNMP Format**	**Add.path**
xupsIdentManufacturer	String	{1.1.0}
xupsIdentModel	String	{1.2.0}
xupsIdentSoftwareVersion	String	{1.3.0}
xupsIdentOemCode	Integer	{1.4.0}
xupsBatTimeRemaining	Seconds	{2.1.0}
xupsBatVoltage	Volts DC	{2.2.0}
xupsBatCurrent	Amps DC	{2.3.0}
xupsBatCapacity	Percent	{2.4.0}
xupsBatteryAbmStatus	Integer	{2.5.0}
xupsBatteryLastReplacedDate	String	{2.6.0}
xupsInputFrequency	0.1 Hertz	{3.1.0}
xupsInputLineBads	Integer	{3.2.0}
xupsInputNumPhases	Integer	{3.3.0}
xupsInputTable		{3.4.0}
xupsInputPhase	Integer	{3.4.1.1.x}
xupsInputVoltage	RMS Volts	{3.4.1.2.x}
xupsInputCurrent	RMS Amps	{3.4.1.3.x}
xupsInputWatts	Watts	{3.4.1.4.x}
xupsInputSource	Integer	{3.5.0}
xupsDualInputStatus	Integer	{3.6.0}
xupsSecondaryInputWatch	Integer	{3.7.0}
xupsOutputLoad	Percent	{4.1.0}
xupsOutputFrequency	0.1 Hertz	{4.2.0}

xupsOutputNumPhases	Integer	{4.3.0}
xupsOutputTable		{4.4.0}
xupsOutputPhase	Integer	{4.4.1.1.x}
xupsOutputVoltage	RMS Volts	{4.4.1.2.x}
xupsOutputCurrent	RMS Amps	{4.4.1.3.x}
xupsOutputWatts	Watts	{4.4.1.4.x}
xupsOutputSource	Integer	{4.5.0}
xupsBypassFrequency	0.1 Hertz	{5.1.0}
xupsBypassNumPhases	Integer	{5.2.0}
xupsBypassTable		{5.3.0}
xupsBypassPhase	Integer	{5.3.1.1.x}
xupsBypassVoltage	RMS Volts	{5.3.1.2.x}
xupsEnvAmbientTemp	Degrees C	{6.1.0}
xupsEnvAmbientLowerLimit	Degrees C	{6.2.0}
xupsEnvAmbientUpperLimit	Degrees C	{6.3.0}
xupsEnvAmbientHumidity	Percent	{6.4.0}
xupsEnvRemoteTemp	Degrees C	{6.5.0}
xupsEnvRemoteHumidity	Percent	{6.6.0}
xupsEnvNumContacts	Integer	{6.7.0}
xupsContactSenseTable	table	{6.8.0}
xupsContactIndex	Integer	{6.8.1.1.x}
xupsContactType	Integer	{6.8.1.2.x}
xupsContactState	Integer	{6.8.1.3.x}
xupsContactDescr	String	{6.8.1.4.x}
xupsEnvRemoteTempLowerLimit	Degrees C	{6.9.0}
xupsEnvRemoteTempUpperLimit	Degrees C	{6.10.0}
xupsEnvRemoteHumidityLowerLimit	Percent	{6.11.0}
xupsEnvRemoteHumidityUpperLimit	Percent	{6.12.0}
xupsAlarmTable	table	{7.2.0}
xupsAlarmID		{7.2.1.1.x}
xupsAlarmDescr		{7.2.1.2.x}
xupsAlarmTime		{7.2.1.3.x}
xupsOnBattery		{7.3.0}
xupsLowBattery		{7.4.0}
xupsUtilityPowerRestored		{7.5.0}
xupsReturnFromLowBattery		{7.6.0}
upsOutputOverload		{7.7.0}

xupsInternalFailure		{7.8.0}
xupsBatteryDischarged		{7.9.0}
xupsInverterFailure		{7.10.0}
xupsOnBypass		{7.11.0}
xupsBypassNotAvailable		{7.12.0}
xupsOutputOff		{7.13.0}
xupsInputFailure		{7.14.0}
xupsBuildingAlarm		{7.15.0}
xupsShutdownImminent		{7.16.0}
xupsOnInverter		{7.17.0}
xupsBreakerOpen		{7.20.0}
xupsAlarmBatteryBad		{7.23.0}
xupsOutputOffAsRequested		{7.24.0}
xupsDiagnosticTestFailed		{7.25.0}
xupsCommunicationsLost		{7.26.0]
xupsUpsShutdownPending		{7.27.0}
xupsAlarmTestInProgress		{7.28.0}
xupsAmbientTempBad		{7.29.0}
xupsLossOfRedundancy		{7.30.0}
xupsAlarmTempBad		{7.31.0}
xupsAlarmChargerFailed		{7.32.0}
xupsAlarmFanFailure		{7.33.0}
xupsAlarmFuseFailure		{7.34.0}
xupsPowerSwitchBad		{7.35.0}
xupsModuleFailure		{7.36.0}
xupsOnAlternatePowerSource		{7.37.0}
xupsAltPowerNotAvailable		{7.38.0}
xupsNoticeCondition		{7.39.0}
xupsRemoteTempBad		{7.40.0}
xupsRemoteHumidityBad		{7.41.0}
xupsAlarmOutputBad		{7.42.0}
xupsAlarmAwaitingPower		{7.43.0}
xupsOnMaintenanceBypass		{7.44.0}
xupsTestBatteryStatus	Integer	{8.2.0}
xupsLastGeneralTest	Integer	{8.3.0}
xupsLastGeneralTestResult	Integer	{8.4.0}
xupsConfigOutputVoltage	RMS Volts	{10.1.0}
xupsConfigInputVoltage	RMS Volts	{10.2.0}

xupsConfigOutputWatts	Watts	{10.3.0}
xupsConfigOutputFreq	0.1 Hertz	{10.4.0}
xupsConfigDateAndTime	String	{10.5.0}
xupsConfigLowOutputVoltageLimit RMS Volts		{10.6.0}
xupsConfigHighOutputVoltageLimit RMS Volts		{10.7.0}
xupsConfigInstallDate	String	{10.8.0}
xupsTopologyType	Integer	{13.1.0}
xupsTopoMachineCode	Integer	{13.2.0}
xupsTopoUnitNumber	Integer	{13.3.0}
xupsTopoPowerStrategy	Integer	{13.4.0}

8 Glossaire

BOOTP: Protocole basé sur UDP utilisé pour atribuer une adresse IP correspondant à une carte Ethernet durant le phase de démarrage. Défini par la RCF 951

DHCP Dynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol
Ce protocole de l'IETF permet d'autoconfigurer de façon automatique à distance les adresses IP d'un poste de travail.

DNS Domain **N**ame **S**evicel
Le protocole DNS assure la correspondance entre le nom d'une machine et son adresse IP

e-mail : Méthode électronique d'envoi de messages et/ou fichiers.

HTML : (HyperText Markup Language) Langage de description de pages hypertextes sur le web.

HTTPS : Protocole identique à HTTP mais sécurisé par cryptographie via SSL. HTTPS (S pour "secure" ou "sécurisé"). Les données sont cryptées, qu'il s'agisse de la requête ou de la page envoyée en réponse. Les données pourront toujours être interceptées, mais pour les exploiter, il faudra déployer des moyens plus ou moins importants, selon la taille de la clé utilisée

IP : Protocole Internet. Protocole de couche de réseau dans la pile TCP/IP offrant un service inter-réseaux sans connexion. Le protocole IP offre des fonctions pour l'addressage, la spécification du type de service, la fragmentation et le réassemblage, et la sécurité. Défini dans RFC 791.

MD5 : Message Digest 5. Algorithme qui à partir d'un message d'entrée de longueur arbitraire produit un message en sortie, sous la forme d'une empreinte ou d'un résumé de message 128 bits. Destiné aux applications de signature numérique, quand il s'agit de comprimer en toute sécurité un fichier volumineux avant de le chiffrer à l'aide d'une clé privée, au moyen d'un algorithme à clé publique, comme RSA.

MIB MANAGEMENT **I**NFORMATION **B**ASE
- Groupe de commandes logicielles pour contrôler et administrer un appareil au travers du réseau. Chaque type d'appareil (serveur, hub, PC, onduleur,...) a sa propre MIB.
- L'IETF a proposé une MIB standard pur chaque groupe d'appareils (les hubs, par exemple) pour faciliter leur administration lorsqu'ils proviennent de différents fournisseurs

Nom de communauté: Clé d'accès pour accéder aux informations des agents SNMP

NETWORK **M**ANAGEMENT **C**ARD
Carte de communication servant à la supervision et à l'administration des onduleurs. Les Network Shutdown Modules communiquent avec cette carte.

NETWORK **M**ANAGEMENT **P**ROXY
Logiciel de communication installé sur un PC relié à l'onduleur, il sert à la supervision et à l'administration des onduleurs. Les Network Shutdown Modules communiquent avec ce logiciel.

NMS NETWORK **M**ANAGEMENT **S**TATION (SNMP)

Le PC ou la station dédiée est utilisée sur les réseaux d'entreprise pour administrer tous les appareils connectés au réseau. Les données sont transmises en utilisant le protocole SNMP. Les NMS populaires incluent HP OpenView, IBM systemView ou NetView, Sun Solstice, Novel ManageWise, etc.

NETWORK **S**HUTDOWN **M**ODULE
Logiciel de protection installé sur les serveurs à protéger

NTP Network **T**ime **P**rotocol
Protocole pour positionner à la même heure un ensemble de machines sur un réseau.

Passerelle : Équipement d'interconnexion qui relie des réseaux ayant des conventions différentes, leur permettant de communiquer entre eux

Prise programmable (Prise contrôlable) :
Prise que l'on peut arrêter ou redémarrer à distance.

REBOOT : Pour redémarrer un système après une interruption.
- Pour exécuter un «reboot» sans heurt, il est obligatoire que le système soit arrêté proprement et soigneusement (shutdown) au préalable.
- Le reboot est habituellement automatique quand l'ordinateur est ré-alimenté électriquement (depuis le secteur ou depuis l'onduleur).

RFC : Request For Comments. L'ensemble des documents qui définissent le fonctionnement interne d'Internet.

SNMP (SIMPLE NETWORK MANAGEMENT PROTOCOL)
Protocole utilisé pour supervisé à distance, administrer et contrôler les appareils connectés à un réseau d'Entreprise.

SMTP (SIMPLE MAIL TRANSFER PROTOCOL)
permet le transfert de messages entre serveurs de messagerie ou en un client et son serveur. Il s'appuie sur le port 25 du serveur. Il est décrit dans la RFC 821

SSL (Secure Sockets Layers) est un procédé de sécurisation des transactions effectuées via Internet mis au point par *Netscape*, en collaboration avec *Mastercard*, *Bank of America*, *MCI* et *Silicon Graphics*. Il repose sur un procédé de cryptographie par clef publique afin de garantir la sécurité de la transmission de données sur Internet

Subnet mask: Masque de bits utilisé pour identifier et différencier dans une adresse IP l'adresse du réseau, de l'adresse de l'équipement. Egalement connu sous le terme "masque de sous-réseau" (Subnet Mask). Normalement, le masque est automatiquement déterminé par la classe d'adresse qui établi de façon unique le découpage partie réseau/partie équipement de l'adresse IP
- Class A: internet address: 255.0.0.0.
- Class B: internet address: 255.255.0.0.
- Class C: internet address: 255.255.255.0.

TCP/IP : Transmission Control Protocol/Internet Protocol. Nom courant d'une suite de protocoles mise au point par le DOD aux Etats-Unis pour aider à la construction de réseaux Internet dans le monde entier.

TRAP (SNMP) : Ce terme désigne un événement qui affecte une des variables de la MIB. Les Traps sont renvoyés au manager qui est programmé pour exécuter des tâches spécifiques dès réception des traps.